

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: March 20, 2003

Application Number: Patent Application

No. 2003-078192

[ST.10/C]:

[JP2003-078192]

Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.

August 18, 2003

Commissioner,

Japan Patent Office Yasuo IMAI

Certificate No. 2003-3067304

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 0 日
Date of Application:

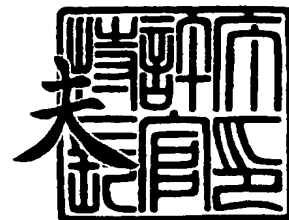
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 8 1 9 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 7 8 1 9 2]

出 願 人 オ リ ン パ ス 光 学 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 03P00521

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/40

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

 【氏名】 鈴木 等士

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

 【氏名】 秋山 一弘

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

 【氏名】 大森 真一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

 【氏名】 福原 康行

【特許出願人】

 【識別番号】 000000376

 【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100074099

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大菅 義之

 【電話番号】 03-3238-0031

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 012542**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0106434**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理システム、サーバシステム、及び端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プログラムの実行によってデータの入出力が行われる端末と

、
前記端末との間で前記データの授受を行うサーバシステムと、
を有し、

前記サーバシステムは、前記端末と該サーバシステムとの接続の終了の要求が該端末から送られてきたときに、該端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを該端末へ送付し、

前記端末は、前記サーバシステムから送付される、前記更新のために用いられるデータに基づいて前記プログラムの更新を行う、
ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 2】 プログラムの実行によってデータの入出力が行われる端末と

、
前記端末との間で前記データの授受を行うサーバシステムと、
を有し、

前記端末は、前記サーバシステムから送付される、該端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータに基づいて前記プログラムの更新を行い、

前記サーバシステムは、前記端末と該サーバシステムとの接続の要求が該端末から送られてきたときに、前記更新後のプログラムの使用可否を示す情報を該端末へ送付し、

前記端末は、前記サーバシステムから送付された情報が前記更新後のプログラムの使用可を示していたときには、該更新後のプログラムを実行させて前記データの入出力を行う、
ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 3】 プログラムの実行によってデータの入出力が行われる端末と

前記端末との間で前記データの授受を行うサーバシステムと、
を有し、

前記サーバシステムは、前記端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを送付可能になされていると共に、該端末において該更新後の該プログラムを使用可能にする使用開始日を設定可能になされ、

前記端末は、前記サーバシステムから送付される、前記更新のために用いられるデータに基づいて前記プログラムを更新するように構成され、

前記設定された使用開始日前に前記サーバシステムと前記端末とが接続され、
且つ前記更新のために用いられるデータが該サーバシステムから該端末に送付されていない場合には、該サーバシステムから該端末へ該データを送付して該端末にて該データの格納を行い、

前記設定された使用開始日後に前記サーバシステムと前記端末とが接続され、
且つ前記更新のために用いられるデータが該サーバシステムから該端末に送付されている場合には、該端末にて該データに基づいて前記プログラムの更新を行い、

前記設定された使用開始日後に前記サーバシステムと前記端末とが接続され、
且つ前記更新のために用いられるデータが該サーバシステムから該端末に送付されていない場合には、該サーバシステムから該端末へ該データを送付し、該端末にて該データを格納し該データに基づいて前記プログラムの更新を行う、
ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 4】 前記端末で入出力が行われるデータは医療行為に関するものであることを特徴とする請求項 1 から 3 までのうちのいずれか一項に記載の情報処理システム。

【請求項 5】 前記端末は、前記サーバシステムから送られてくる前記プログラムの更新のために用いられるデータの受信時には該端末への入力を見捨てることを特徴とする請求項 1 から 4 までのうちのいずれか一項に記載の情報処理システム。

【請求項 6】 プログラムの実行によってデータの入出力が行われる端末との間で該データの授受を行うデータ授受手段と、

接続の終了の要求が前記端末から送られてきたときに、該端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを該端末へ送付する更新用データ送付手段と、

を有することを特徴とするサーバシステム。

【請求項 7】 プログラムの実行によってデータの入出力が行われる端末との間で該データの授受を行うデータ授受手段と、

前記端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを該端末へ送付する更新用データ送付手段と、

接続の要求が前記端末から送られてきたときに、前記更新後のプログラムの使用可否を示す情報を該端末へ送付するプログラム使用可否情報送信手段と、
を有することを特徴とするサーバシステム。

【請求項 8】 プログラムの実行によってデータの入出力が行われる入出力手段と、

前記データの授受をサーバシステムとの間で行うデータ授受手段と、

前記サーバシステムから送付される、前記プログラムの更新のために用いられるデータに基づいて該プログラムの更新を行うプログラム更新手段と、
を有し、

前記サーバシステムへ送付した該サーバシステムとの接続の要求に応じて該サーバシステムから送られてくる情報が前記更新後のプログラムの使用可を示していたときには、前記入出力手段は該更新後のプログラムを実行させて前記データの入出力を行う、

ことを特徴とする端末。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アプリケーションプログラムを実行する携帯端末へ該アプリケーションプログラムを配信する技術に関し、とりわけ、携帯端末を用いることによって医療行為の実施場所でデータの入出力を行えるようにして、医療行為を円滑に行い易いように支援する病院情報システムでの実施に好適な技術に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

以前は、医療行為の実施場所の違いを問わずに医療行為の実施記録を正確に記録する為のシステムは提案されていなかった。

例えば内視鏡検査のように医療行為を行う場所が決まっていたその場所に患者が出向いて医療行為を受けるような場合では、医療行為の記録を行うためのシステムがその場所に設置されているので、そこで行われた医療行為の記録を行うことができる。しかし、医療行為を行う実施者側（看護師や医師）が入院患者の居室まで出向き、各居室を次々と巡回して各患者に対して適切な医療行為を実施するような場合では、主に紙媒体を用いた医療行為の記録が行われており、その医療行為を記録するためのシステムが提案されていなかった。

【 0 0 0 3 】

このため、従来は実施された医療行為の記録を収集するには、紙への記録内容を収集する労力が必要となっていた。

また、医療行為の内容や、進捗、結果、等を確認するためには、紙の記録内容を見て把握するか、人間系での情報伝達により把握する必要がある、こちらにも労力を要していた。

【 0 0 0 4 】

また、医療行為の記録を行うシステム自体は存在していたが、どれも医療行為の実施後に所定の場所まで戻ってからその実施内容を事後入力するものであるに過ぎず、医療行為を実施したその場で直ちにその実施内容を記録できるようなシステムは提案されていなかった。

【 0 0 0 5 】

また、このような事後入力を行うシステムでは、実施した内容とシステムに入力された内容との間に差異が発生したりする等により、正確な記録が難しいという課題があった。また、医療行為の実施後から事後入力が行われるまでにある程度の時間を要するため、医療行為の内容や、進捗、結果等をリアルタイムに把握することは難しかった。

【 0 0 0 6 】

このような問題に関し、従来、患者に対して実施された医療行為を移動可能な入力端末（携帯端末）に入力し、この入力された医療行為を示すデータに基づいて各種医療業務の管理を行う装置が提案されている（例えば、特許文献1 参照。）。

【0007】

このような装置における携帯端末には、CPU（中央演算装置）及びメモリ等の記憶装置が実装されていてその記憶装置に予め格納されているアプリケーションプログラムをそのCPUが実行することによって上述した入力機能を含む各種の機能を実現している場合が多い。従って、このような携帯端末では、CPUに実行させるアプリケーションプログラムを変更することにより、それまでは有していなかった新たな機能を利用可能とすることができる。

【0008】

【特許文献1】

特開平8-106500号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

携帯端末で使用するアプリケーションプログラムを変更するためには、変更後のアプリケーションプログラムを携帯端末にロードして（読み込ませて）記憶装置に記憶させる（その後インストールする）必要がある。しかしながら、アプリケーションプログラムのデータ量に比べて携帯端末へのデータの読み込み速度は一般的に低速であるため、アプリケーションプログラムのロードには相当の時間を要する場合が多い。プログラムのロード中は携帯端末が有している機能を利用できないため、その最中に医療行為が緊急に発生した場合などに直ちにその医療行為の実施記録を行うことができず、問題となる。しかも、プログラムのロードやインストールの処理の実行中に携帯端末が操作されるとそれらの処理の実行時間が更に延びてしまったり、処理に誤りが発生してしまったりするなどの問題が生じる場合もある。

【0010】

また、上述したような医療行為の記録を行うシステムにおいては携帯端末とそ

の携帯端末との間で各種のデータの授受を行うホストサーバとの連携によって機能提供がなされる場合がある。そのため、例えば新たな機能のサポートがホストシステム側でなされていない場合に携帯端末で変更後のアプリケーションプログラムの使用を開始してしまうと、プログラムの実行エラーの発生が考えられ、場合によっては医療行為記録システム全体が機能停止に陥ってしまうことも想定し得る。

【0011】

また、前述したような医療行為記録システムでは多数の携帯端末の同時使用が前提となっているため、アプリケーションプログラムの変更は同時期に一齐に行われることが望ましい。このことから、変更されたアプリケーションプログラムの携帯端末での使用が開始される時期の管理は重要である。

【0012】

本発明は上述した点に鑑みてなされたものであり、その解決しようとする課題は、端末で用いられるプログラムの変更作業のために該端末の利用者が負うこととなる負担を軽減することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明の態様のひとつである情報処理システムは、プログラムの実行によってデータの入出力が行われる端末と、前記端末との間で前記データの授受を行うサーバシステムと、を有し、前記サーバシステムは、前記端末と該サーバシステムとの接続の終了の要求が該端末から送られてきたときに、該端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを該端末へ送付し、前記端末は、前記サーバシステムから送付される、前記更新のために用いられるデータに基づいて前記プログラムの更新を行うように構成することによって前述した課題を解決する。

【0014】

この構成によれば、サーバシステムは、接続の終了の要求が端末から送られてきたときに、該端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを該端末へ送付する。ここで、接続の終了の要求が端末から送付されてくると

きとは、すなわち端末の利用者がその利用を終了したときである。つまり、この構成においては、端末の利用が終了した後にこのプログラム更新用データの取得の作業（ダウンロード作業）がこの端末で行われるので、端末の有している他の機能が使用できなくても端末利用者には何ら支障はない。従って、端末で用いられるプログラムの変更作業のための負担を利用者に負わせることがない。

【0015】

本発明の別の態様のひとつである情報処理システムは、プログラムの実行によってデータの入出力が行われる端末と、前記端末との間で前記データの授受を行うサーバシステムと、を有し、前記端末は、前記サーバシステムから送付される、該端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータに基づいて前記プログラムの更新を行い、前記サーバシステムは、前記端末と該サーバシステムとの接続の要求が該端末から送られてきたときに、前記更新後のプログラムの使用可否を示す情報を該端末へ送付し、前記端末は、前記サーバシステムから送付された情報が前記更新後のプログラムの使用可を示していたときには、該更新後のプログラムを実行させて前記データの入出力を行うように構成することによって前述した課題を解決する。

【0016】

この構成によれば、サーバシステムは、接続の要求が端末から送られてきたときに、更新後のプログラムの該端末での使用の可否を示す情報を該端末へ送付し、端末では、この情報が更新後のプログラムの使用を示していたときには、該更新後のプログラムを実行させてデータの入出力を行う。つまり、更新後のプログラムは、この使用を指示する情報がサーバシステムから送付されない限り使用されない。従って、この構成によれば、各端末での更新後のプログラムの使用開始時期をサーバシステム側で一括管理することができるので、更新後のプログラムの使用開始の可否を判断するような負担を端末利用者に負わせることがない。

【0017】

また、本発明の更なる別の態様のひとつである情報処理システムは、プログラムの実行によってデータの入出力が行われる端末と、前記端末との間で前記データの授受を行うサーバシステムと、を有し、前記サーバシステムは、前記端末で

実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを送付可能になされていると共に、該端末において該更新後の該プログラムを使用可能にする使用開始日を設定可能になされ、前記端末は、前記サーバシステムから送付される、前記更新のために用いられるデータに基づいて前記プログラムを更新するように構成され、前記設定された使用開始日前に前記サーバシステムと前記端末とが接続され、且つ前記更新のために用いられるデータが該サーバシステムから該端末に送付されていない場合には、該サーバシステムから該端末へ該データを送付して該端末にて該データの格納を行い、前記設定された使用開始日後に前記サーバシステムと前記端末とが接続され、且つ前記更新のために用いられるデータが該サーバシステムから該端末に送付されている場合には、該端末にて該データに基づいて前記プログラムの更新を行い、前記設定された使用開始日後に前記サーバシステムと前記端末とが接続され、且つ前記更新のために用いられるデータが該サーバシステムから該端末に送付されていない場合には、該サーバシステムから該端末へ該データを送付し、該端末にて該データを格納し該データに基づいて前記プログラムの更新を行うように構成することによって前述した課題を解決する。

【0018】

この構成によれば、設定された使用開始日よりも前に更新のために用いられるデータを予め送付して格納するようにしているので、使用開始日当日は端末の使用開始前にプログラムの更新処理を行うだけで、端末を使用する業務に効率よく移行することができる。

【0019】

なお、上述した本発明に係る情報処理システムにおいて、前記端末で入出力が行われるデータは例えば医療行為に関するものであってもよい。

また、上述した本発明に係る情報処理システムにおいて、前記端末は、前記サーバシステムから送られてくる前記プログラムの更新のために用いられるデータの受信時には該端末への入力を見捨てるように構成してもよい。

【0020】

この構成によれば、プログラムの更新のために用いられるデータの受信時に端末が操作されても、このプログラム更新用データの取得の作業（ダウンロード作

業)に影響を及ぼすことがなくなる。

また、上述した本発明に係る情報処理システムを構成するサーバシステム又は端末の単体であっても、これらを組み合わせることによって当該情報処理システムと同様の作用・効果を奏する結果、前述した課題が解決される。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1に示す本発明の1実施の形態の病院情報システム1は、医療施設としての例えば病院に配置され、その病院内の情報を記録及び一元的に集中管理する病院内情報管理システム2と、この病院内情報管理システム2と例えば有線のLAN (Local Area Network) 3により接続され、このLAN 3を介して情報の送受信が可能な複数のサブシステム、例えば(第1の)サブシステム4A、(第2の)サブシステム4Bとから構成される。

【0022】

第1のサブシステム4Aは、制御や情報処理を行うサーバ5と、データの入出力を行うパーソナルコンピュータ(以下、パソコン或いはPCと略記)である端末、つまりPC端末6とがそれぞれ有線のLAN 3により接続されている。このPC端末6は据え置き型の端末であり、看護師等の医療スタッフ或いはユーザはそのPC端末のある場所でデータの入力やデータの参照、確認等を行う。

【0023】

また、第2のサブシステム(以下ではPDAを用いているのでPDAシステムと略記)4Bは、制御や情報処理を行うサーバ7と、医療スタッフとしての例えば看護師が携帯して使用が可能な携帯端末としての例えばPDA(Personal Digital Assistants)8と、該PDA8からの無線LAN 9によるアクセスを可能とするデータ授受手段であるアクセスポイント10とから構成され、サーバ7と各アクセスポイント10とは有線のLAN 3で接続されている。

【0024】

上記PDA8は、無線LAN 9により無線でサーバ7と通信可能とするデータ授受手段である無線LANカード11と、識別情報の読み取り手段として例えば

、識別コードを表現している文字や図形の読み取りを可能とする識別コードリーダー 12 とを内蔵している。

【0025】

PDA 8 のハードウェア構成を図 2 に示す。

図 2 において、無線 LAN カード 11、識別コードリーダー 12、CPU 13、ROM 14、RAM 15、記憶部 16、操作入力部 17、及び表示部 18 はバス 19 を介して相互に接続されており、CPU 13 による管理の下で相互にデータ授受を行うことができる。

【0026】

無線 LAN カード 11 及び識別コードリーダー 12 は前述したものである。このうち、識別コードリーダー 12 としては、例えば光学的に文字を読み込むことのできる OCR (Optical Character Reader) を用いることができるが、文字や図形を画像として読み込む画像スキャナや、無線による通信で識別コードを読み込むことのできるトランスポンダ等を用いてもよい。

【0027】

CPU (Central Processing Unit) 13 は PDA 8 全体の動作制御を司る中央処理装置である。

ROM (Read Only Memory) 14 は、CPU 13 によって実行される基本制御プログラムが予め格納されているメモリであり、PDA 8 の起動時に CPU 13 がこの基本制御プログラムを実行することによってこの PDA 8 全体の動作の基本的な制御が CPU 13 によって行なわれるようになる。

【0028】

RAM (Random Access Memory) 15 は、記憶部 16 に格納されている各種のアプリケーションプログラムを CPU 13 が実行するときにワークメモリとして使用され、また各種のデータの一時的な格納領域として必要に応じて用いられるメインメモリとしても使用されるメモリである。

【0029】

記憶部 16 は、各種のアプリケーションプログラムやデータを記憶して保持しておくメモリである。記憶部 16 としては、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) を用いてもよい。

ble and Programmable Read Only Memory) などの半導体メモリが適している。
特に、EEPROMは、記憶内容の書換えを電氣的に行うことができる上に記憶内容の保持には電力の供給が不要である点で適している。

【0030】

操作入力部17は例えば表示部18に設けられているタッチパネルであり、PDA8のユーザによって操作され、この操作の内容を検出してCPU13へその操作内容を伝達する。CPU13はその操作内容に対応しているユーザからの指示の内容を認識する。

【0031】

表示部18は例えば液晶ディスプレイであり、CPU13から送られてきた各種の情報を表示して視覚によりユーザに各種の情報を提供する。

上述した識別コードリーダ12と、この操作入力部17及び表示部18とはCPU13所定のアプリケーションプログラムが実行されることによって各種のデータの入出力が可能となる。

【0032】

このように、PDA8は無線LAN9を備えているので、アクセスポイント10からの距離による通信可能なアクセス範囲の制約があるものの、そのアクセス範囲内においては、任意の場所でサーバ7を介して病院内情報管理システム2にアクセスして、後述する作業予定データを取得し、その取得した作業予定データをPDA8の表示部で表示することができるようにしている。

【0033】

また、識別コードリーダ12を備えたPDA8によって、識別情報として広範囲に使用される識別コードの読み取りを可能とすることにより、このPDA8を携帯する看護師等はその実施者IDや、医療行為が行われる患者ID、注射ID等の識別情報の入力（或いは読み取り）を正確かつ簡単に、かつ迅速に行うことができるようにしている。

【0034】

また、このPDA8は薬液に対する耐性を有する防水構造になっており、医療現場で使い易い構造にしてある。



サブシステム 4 A、4 Bは、より具体的には注射等のオーダの登録等が行われる外来システムや病棟システム、注射等のオーダの登録に応じて薬剤払い出し等を行う薬剤部門システム、医療行為に対する会計処理等を行う医事システム、看護師により薬剤の混注等を行うナース（ステーション）システム等として設けられている。ここで、特に看護師が医療行為を行うナースシステム及び病棟システムにおいては各看護師が P D A 8 を携帯することにより、医療行為の実施場所、具体的には入院している患者のベッドサイドにまで行ったその場所でその医療行為情報の入出力を行えるようになる。この結果、医療行為の状況がリアルタイムで記録でき把握できるようになるのである。

【0035】

つまり、医療行為の実施場所でその医療行為の実施された時刻からの遅れが発生することなく、正確な医療行為の記録や把握ができるようになる。

また、医療行為の実施場所で医療行為を行う場合には、その医療行為の作業予定の内容を P D A 8 により確認でき、その作業予定の内容を確認してから作業予定の医療行為を行えるようになるので、実施されるべき（予定された）医療行為を正確かつ誤りの少ない状態で行うことができる。

【0036】

また、P D A 8 の使用によって、医療行為を行った内容の記録の入力をその医療行為の実施場所で行えるので、実施した医療行為の記録をする場合にもその実施場所でも実施内容を確認しながら、且つ実施直後にその記録が行われる。従って、正確かつ誤りの少ない状態で記録を行うことができる。

【0037】

また、医療行為を行う場合に、携帯可能な P D A 8 の使用により、その医療行為の作業予定内容を殆ど任意の場所や時間に参照したり確認したりすることも容易にできるので、医療行為を円滑に進め易い。また、作業予定内容が変更されるような場合であっても、実施直前に作業予定内容の確認をその実施場所で行うことができるので、作業予定内容の変更にも対処がし易い。

【0038】

また、このように医療行為を実施した場合にはその実施した内容を正確に、且



つリアルタイムに記録できるので、その後の記録データの解析によってより適切にシステムを改善することも可能となる。

これに対して、従来例における事後入力の方法では、医療行為の実施場所ではなく、P C 端末等のデータ入力手段が設置されている場所で医療行為の内容の記録のための入力を行うことになるので、実施した時刻から時間的に遅れが発生する。また、医療行為の実施後に相当の時間が経過してからその記録を行うことになるので、実施内容をその実施場所を確認してからその医療行為を行うことを効率良く（円滑に）できない等の欠点がある。

【 0 0 3 9 】

また、例えば実施すべき内容を確認してから実施場所に出向いてその確認した内容の医療行為を行うことも可能ではあるが、この場合には、1つの医療行為を行う度にいちいちP C 端末の設置場所へ戻って確認することが必要となり、効率的ではない。

【 0 0 4 0 】

なお、図 1 において、サブシステム 4 A と、4 B との構成要素を混成させたようなサブシステムでもよい。具体的には、例えばサブシステム（P D A システム）4 B において、さらに据え置き型の P C 端末 6 を備えたものでもよい。

なお、これより説明する本実施の形態では、病院情報システム 1 の中の特に看護師による医療行為、つまり看護業務に対する看護支援機能について説明する。

【 0 0 4 1 】

看護支援機能は、次の看護に関する医療行為を支援するための機能である。

- ・ 注射
- ・ 看護
- ・ 処置
- ・ 検査検体

「注射」は看護師が患者に対して注射を行う医療行為であり、「看護」は看護師による患者の体温の検温、患者の体を拭く等のケア、沐浴指導等の医療行為であり、「処置」はカテーテルを外す等の看護師が行う看護処置の医療行為であり、「検査検体」は看護師により血液検査や体液検査等を行う医療行為である。

**【0042】**

なお、「注射」には後述するように開始から終了まで殆ど時間のかからない「ワンショット注射」と呼ばれるものと、点滴（注射）のように開始から終了までにある程度の時間のかかるものがある。

これらの医療行為は医師から「注射」、「看護」、「処置」、「検体検査」のオーダ指示が出されてPC端末6により病院内情報管理システム2へのオーダ登録指示がされると、病院内情報管理システム2はそれを受け、図3の表に示すようにそのオーダ登録から、指示受け、…、中止まで、対応する各ステップの作業予定データを自動生成し、その自動生成したデータを病院内情報管理システム2のデータベースに登録する。

【0043】

つまり、病院内情報管理システム2は作業予定データの生成手段を有し、生成された作業予定データを病院内情報管理システム2内のデータベースに登録する。

そして、看護師は、携帯しているPDA8を用いてサーバ7を介してそのデータベースにアクセスすることにより、それらの作業予定データをダウンロードしてその作業予定データを取得し、PDA8内の記憶部16に記憶（記録）しておくことができる。

【0044】

そして、PDA8の操作入力部17である例えばタッチパネルを操作することにより、記憶部16に記録させた作業予定データを表示部18である液晶モニタ等に一覧表示をすることができるようにして、作業予定データの参照や進捗状況の把握等ができるようになる。

【0045】

また、PC端末6からも作業予定データの内容の参照や進捗状況の把握等ができる。また、通常、オーダの登録は外来システム等のPC端末6により行われる。

「注射」から「検査検体」までの各医療行為は、図3に示す表のようにオーダ登録、指示受け、…等のステップに沿って実行される。例えば、後述するように



注射の医療行為は、医師からの指示により注射のオーダー登録がされ、その後にそのオーダー登録に対する指示受け、注射の準備として薬剤の払い出し、混注、注射開始、注射終了や、場合によっては注射ボトルの破損による取り消し、或いは患者の容態の変化などによる注射の中止等が行われることもある。

【 0 0 4 6 】

また、看護の場合には（左に示す注射の場合と同じ、つまり左記に同じの）矢印で示すように看護のオーダー登録、その指示受け等が生成される。

図 4 はシステム全体に共通の動作フローを示す。

図 4 （A）はオーダー時の動作、図 4 （B）は参照時の動作、図 4 （C）は実施時の動作をそれぞれ示す。

【 0 0 4 7 】

図 4 （A）では、外来システムや、場合によっては病棟システムの P C 端末 6 によって、ステップ S 1 の各医療行為に関するオーダーが指示・入力される。そのオーダーデータは、ステップ S 2 に示すように病院内情報管理システム 2 に登録される。

【 0 0 4 8 】

また、病院内情報管理システム 2 にオーダーデータが登録されると、図 3 の表の縦列方向に示したステップの作業予定データが生成される（ステップ S 3）。

各サブシステム 4 A（或いは 4 B）は、図 4 （B）のステップ S 6 に示すようにこの作業予定データを取得することで、ステップ S 7 のオーダーの指示内容、予定内容を参照することができ、指示・予定に基づき医療行為（医療業務）を行うことができる。

【 0 0 4 9 】

また、図 4 （C）のステップ S 1 1 の医療行為の実施開始をする場合は、看護師は携帯している P D A 8 によりステップ S 1 2 の作業予定データの取得を行う。

そして、取得された作業予定データに基づいて医療行為を実施しようとする実施場所となるベッドサイド等に行き、ステップ S 1 3 に示すようにその実施場所の患者に対して医療行為を実施する。

【 0 0 5 0 】

その医療行為の実施した時点で、看護師は携帯した P D A 8 によりステップ S 1 4 に示すような実施内容の入力操作（作業）を行い、ステップ S 1 5 に示すようにこの実施データを直ちに病院内情報管理システム 2 に対して登録を行うことになる。

【 0 0 5 1 】

なお、例えば、オーダー内容等、作業予定データに変更があった場合には、変更登録を行うことにより直ちに病院内情報管理システム 2 にその変更された作業予定データの変更登録がされる。

オーダーデータや、そこから展開される予定データ、実施データは、例えば階層構造を持つタグで定義された、XML（eXtensible Markup Language）ファイル等で構成される。XML は HTML（HyperText Markup Language）の機能を拡張したものであり、その技術は周知技術であり特記しない。

【 0 0 5 2 】

これらオーダーデータ、作業予定データ、実施データは、必要に応じて、各サブシステム 4 A の P C 端末 6 等で参照することができ、随時、オーダーの内容や、予定、進捗状態、実施内容等の把握が可能となっている。

また、携帯できる P D A 8 により任意の時間及び任意の場所で自由にオーダーの内容や、予定、進捗状態、実施内容等の把握が可能となる。また、実施場所となるベッドサイドの患者に対して作業予定の医療行為を実施した場合には、その作業予定の医療行為の内容を携帯した P D A 8 に入力することにより、P D A システム 4 B を介して病院内情報管理システム 2 にリアルタイムで登録することができ、医療行為に関して正確な情報の蓄積、更新ができる。

【 0 0 5 3 】

また、この場合、単に時刻のみでなく、後述するように 5 W 1 H（誰が、どこで、何を、どのように、いつ）を示す情報として記録されるので、その情報を詳しく解析することで、改善することもし易い（後で、解析する場合に必要な情報の欠落が少なく、詳細な解析が可能となる）。

【 0 0 5 4 】

本明細書では、各サブシステム 4 A 或いは 4 B にて、医療行為の進捗状態、実施内容等の把握を可能とする為の、データ入出力の仕組みについて説明する。

図 5 は注射のオーダにより生成される作業予定データを表す図である。

注射の場合は、オーダが登録されると、以下の作業予定データが生成される。

- (1) 病棟における指示受け作業 (図 5 では単に「指示受け」と表示)
- (2) 薬剤部門における薬剤の払い出し作業 (図 5 では単に「払出」と表示)
- (3) 病棟における薬剤の混注作業 (ミキシング作業) (図 5 では単に「混注」と表示)

(4) 病棟における患者への注射開始作業 (図 5 では単に「注射開始」と表示)

(5) 病棟における患者への注射終了作業 (図 5 では単に「注射終了」と表示)

これらの作業予定がすべて完了することで、この注射オーダに対する実施が完了したことになる。それぞれの作業予定は、サブシステム 4 A 若しくは 4 B、具体的には次のサブシステムにて実施が行われる。

「指示受け」→病棟システムにて、看護師が実施する。

「払出」→薬剤部門システムにて、薬剤師が実施する。

「混注」→病棟システムにて、看護師が実施する。

「注射開始」及び「注射終了」→PDA システム 4 B にて、看護師が実施する。

【0055】

ここで、注射とは、点滴注射とワンショット注射との両方を意味している。点滴注射の場合は、時間をかけて投与が実施されるため、投与開始と投与終了の作業とは別個に行われるのが通常である。一方、ワンショット注射の場合は、1 度の行為で投与が終了するため、投与の開始と終了とがほぼ同時に行われる。

【0056】

図 6 は医療行為として注射を実施する場合における PDA システム 4 B の動作フローを示す。

PDA システム 4 B では、携帯が可能な PDA 8 が利用されており、看護師がこの PDA 8 をベッドサイドまで携帯して出向くことによって病棟のベッドサイド等での作業予定の確認や作業の記録の入力が可能であるので、注射開始および注射終了の実施データ入力に使用される。

【0057】

通常、看護師は、まず、自分が担当する勤務帯の担当患者に対する作業予定を PDA 8 に取得しておき、その日の予定等を把握する。そして、各々の予定時刻になると、患者のベッドサイドに出向いて各医療行為を実施し、PDA 8 から実施データの入力を行う。以下、図 6 に従って、その動作を詳細に説明する。

【0058】

看護師は最初にステップ S 2 1 のログイン処理をする。PDA 8 の電源を投入すると、PDA 8 は図 7 のログイン画面 G 1 となる。

このログイン画面 G 1 において、看護師は、注射を実施する実施者 ID とパスワードを入力する。

【0059】

ログイン画面 G 1 において、医療行為を実施するスタッフが自分のネームプレート等に付されている識別情報としての識別コードの読み取りを PDA 8 に設けた識別コードリーダ 1 2 で行くと、実施者 ID の欄に識別コードから読み取った ID データが入力される。このように、PDA 8 に設けた識別コードリーダ 1 2 により簡単な操作でかつ正確に実施者 ID を入力することができる。

【0060】

また、パスワードは、英数記号等のキーボード 2 0 の画面が表示されている PDA 8 のタッチパネル上を指やペンでタッチすることで入力可能である。

このようにして実施者 ID とパスワードとの入力が完了し、ログインボタン 2 1 が押されると、実施者 ID とパスワードとがサーバ 7 を経由して病院内情報管理システム 2 に送られて問い合わせがなされ、この実施者 ID とパスワードが正しければログインが完了する。なお、間違ったパスワード等を入力した場合には、後退・全消去ボタン 3 0 をタッチしてこの入力を消去して入力し直すこともできる。

【0061】

ログインが完了すると、図 6 に示すようにステップ S 2 2 の作業予定リストの取得（PDA 8 への登録）の処理に移る。

この作業予定リストの取得の処理に移ると、PDA 8 の表示は図 8 に示す作業

予定リストの登録画面 G 2 になる。

【 0 0 6 2 】

この作業予定リストの登録画面 G 2 では、患者を指定して登録するか病棟を指定して登録するかの表示が行われる（P D A 8 の表示画面 G 2 等では簡単化等のため、作業予定リストを作業リストと略記）。

つまり、看護師は、患者を指定して作業予定リストを P D A 8 に取得するか、あるいは患者がいる地域の範囲、例えば病棟、を指定してその病棟の患者すべての作業予定リストを取得するかを選択する。このように、医療行為を行う看護師が自分に適した作業予定リストを選択或いは絞り込みをすることができるようにして、使い勝手の良い選択画面を提供している。また、図 8 において、ログアウトボタン 2 3 を押して（タッチして）作業を中断することもできる。

【 0 0 6 3 】

図 8 において、例えば「患者を指定して登録」を選択した場合には、図 9 の画面 G 3 が開く。

この画面 G 3 において、（１）勤務帯、（２）患者 I D の入力欄が表示され、看護師は勤務予定の勤務帯を指定（この具体例では例えば日勤帯 8：30～16：59 を指定）し、患者 I D の識別コードを読み取ることで、病院内情報管理システム 2 に登録されている作業予定リストのデータから、これに対応するデータが取得される。そして、この画面 G 3 には取得された対象患者全てが、リストに表示される。

【 0 0 6 4 】

図 9 の画面 G 3 は、3 人の患者（各々に付与されている識別子である患者 I D が 1 1 1 1 1 1 1 1、2 2 2 2 2 2 2 2、及び 3 3 3 3 3 3 3 3 である 3 人）に対する勤務帯（0 8：30～16：59）での作業予定リストが取得された状態を示している。この状態で確定ボタン 2 4 を押すことにより、この 3 人の患者に対する医療行為の予定が P D A 8 に正規に登録される。また、キャンセルボタン 2 2 へのタッチによってこれらのリストの登録をキャンセルすることもできる。

【 0 0 6 5 】

一方、図 8 の画面 G 2 において、病棟を指定して登録を選択した場合は、図 1



0の画面G4が開く。

この画面G4において、(1)勤務帯、(2)病棟の入力欄が表示され、看護師は取得したい勤務帯と病棟名(例えば5F北病棟)を指定し、確定ボタン24を押すことで、指定した病棟の患者全ての予定がPDA8に取得されることになる。

【0066】

図9及び図10それぞれの(1)の勤務帯の入力欄は本実施の形態ではボタン25となっており、このボタン25を押す事で、勤務帯を選択指定する為のウィンドウが開き、図11に示すように勤務帯選択指定する為の画面G5となる。

なお、本実施の形態では勤務帯は、深夜帯は0:00~8:29、日勤帯は8:30~16:59、そして準夜帯は17:00~23:59であるとして説明するが、この時間帯は設定により変更可能である。

【0067】

この場合、ログインした時刻により、その時刻を含む勤務帯が中央にデフォルト(初期)の選択状態で表示され、その前後に他の2つの勤務帯が表示され、所望とする勤務帯の選択をしやすいとしている。

また、ここで、勤務帯を選択して確定ボタン26を押すことにより、その選択された勤務帯ごとの作業予定リストの取得が可能となる。

【0068】

なお、この場合に取得される作業予定データは、勤務帯の時間帯に前後1時間半程度プラスして、作業予定を多めに取得するようにしている。これは、勤務帯の分かれ目付近の予定のずれや、各勤務帯でのスタッフ間の作業の引継ぎを考慮したものである。

【0069】

さらに、「注射終了」の作業予定については、24時間前まで時刻を遡って作業予定データを取得するようにしている。これは、後述するが、注射開始と注射終了との両作業がある点滴注射の場合には点滴注射の投与中の状態があるため、前の勤務帯で投与を開始した点滴注射について現在の勤務帯にて注射終了の作業を行うといった場合に必要となるためである。



【0070】

ステップS22の作業予定リストの取得の処理が終了すると、ステップS23の作業予定リストの表示の処理に移る。

この作業予定リストの表示の処理に移ると、PDA8には図12に示す作業予定リストの表示画面G6となる。

【0071】

この図12の作業予定リストの表示画面G6は、作業予定リストを表示する際に、どのような形で表示を行うかを選択する画面であり、「本日の業務リスト」、「患者毎の業務リスト」、「項目毎の業務リスト」の3つの選択項目27a、27b、27cが表示される。

【0072】

「本日の業務リスト」の選択項目27aを選択すると、PDA8内に登録したすべての作業予定を表示する。

「患者毎の業務リスト」の選択項目27bを選択すると、PDA8内に登録した作業予定の中で、指定した患者の作業予定リストのみを表示する。

【0073】

また、「項目毎の業務リスト」の選択項目27cを選択すると、PDA8内に登録されている作業予定の中で、指定した医療項目の種類の作業予定リストのみを表示する。

このように、作業予定データをPDA8の記憶部16に一旦登録しておき、作業予定データのリスト表示（一覧表示）の形態を変更する形としたことにより、病院内情報管理システム2への問い合わせの頻度を減らし、通信に係るトラフィックを少なくする効果や、処理時間の短縮に効果がある。

【0074】

また、看護師はPDA8内に取得した作業予定データにより、省電力で所望する作業予定データの選択的な表示等ができる。つまり、サーバ7を介して病院内情報管理システム2のデータベースに逐一アクセスすることなく、すなわち無線LANカード12をアクティブな状態にすることなく、そして無線LANカード12を休止状態にした省電力の状態で、PDA8内の記憶部16から、勤務帯、

患者、作業項目等の指定操作を行うことにより、指定した患者等に関する作業予定データのみを表示させるようにすることができる（PDA 8内のCPUは、PDA 8の操作指示により、サーバ7側と接続することを必要としない場合には無線LANカード12を休止状態にし、省電力化する）。

【0075】

この他の変形例として、図6のステップS21に示すようにPDA 8によりログインして病院内情報管理システム2のデータベースにアクセスした後、ステップS22の作業予定リストの取得を行わないで、ステップS23の作業リストの表示の処理を行うようにすることもできる。

【0076】

特に、最新のある項目のみの情報を確認したいような場合には、このようにすると、短時間で目的とする情報の確認ができる。また、選択肢を広げることにより、このPDA 8を用いるスタッフはより自分に適した表示形態で作業予定データの表示や確認ができる。

【0077】

このように本実施の形態では、作業予定データの表示内容を選択でき、その場合、携帯端末としてのPDA 8における作業予定データの取得手段側で選択できると共に、表示部18の指示側でも選択することができるようにして、PDA 8を使用する広範囲のユーザに対応できるようにしている。

【0078】

図12の画面G6において、本日の業務リストの選択項目27aを選択すると、図13に示す表示画面G7となる。

この画面G7は、実施が未（まだ）の作業予定リストを表示するタブ28と、実施済みの作業予定リストを表示するタブ29とに分けて表示する構成にしている。

【0079】

つまり、取得した作業予定リストの中で、実施が未のものは、「未」のタブ28に表示され、実施が済みのものは、「済」のタブ29に表示されるので、作業予定の中で、何が未実施で、何が実施済みかを、判りやすく表示可能である。

また、画面右上には、進捗バー 3 1 と呼ばれる表示があり、予定されている作業のどのくらいが実施済みになっているかの割合が、バーのゲージで表示されている。バーの色が右端にまで達すると、予定のすべての作業が済んだことになる。このゲージは、全体の予定件数と実施済みの件数との比率の算出結果を表示している。

【 0 0 8 0 】

各作業予定は、「未」タブ 2 8 のリストの 1 行に表示され、それぞれ、予定時刻、患者名、作業名称が表示される。この予定リストの 1 行を選択することで、後述の実施入力を行う為の画面が表示される。

又、実施を行った予定リストは、済みのタブ 2 9 に移動するが、この済みのタブ 2 9 上で、リストの 1 行を選択した場合は、図 1 4 に示す画面 G 8 のように実施済みの内容（実施データ）が（図 1 3 の画面 G 7 上に）オーバーレイ表示される。

【 0 0 8 1 】

図 1 4 の実施済みの内容例では、血圧測定を実施し、血圧（上）と血圧（下）の測定値の入力結果が表示されている例である。

図 1 3 に示すように未実施の作業予定リストが表示されるので、図 6 のステップ S 2 4 に示すようにその作業予定リストから 1 つを選択し、その選択した医療行為を実施する。

【 0 0 8 2 】

この場合、医療行為を実施し、その実施場所でその実施をした看護師は携帯している P D A 8 によりその医療行為の実施を行った内容の入力を行う。この医療行為の実施を行った内容の入力を行い、この入力操作が完了すると、その内容はサーバ 7 を介して病院内情報管理システム 2 にも送信される。

【 0 0 8 3 】

そして、その医療行為は作業予定データから実施済みの医療行為としてデータベースに登録され、その登録の処理が完了すると、その完了の通知が P D A 8 に戻される。

このようにして、病院内情報管理システム 2 のデータベースには、医療行為に

関する情報がリアルタイムで正確に蓄積される。なお、データベースに登録される情報は図15を参照して後述するように単に時刻情報のみを含む情報でなく、詳細な情報である。

【0084】

上記完了の通知を受けてPDA8における「未」タブ28に表示されていた医療行為が実施済みとなり、その作業予定の内容は、「済み」タブ29へと移動する。

そして、ステップS23に戻り、残っている作業予定リストから1つを選択し、その選択した医療行為を実施することを繰り返すことにより未実施の作業予定の医療行為を全て行うことになる。

【0085】

このように本実施の形態では、医療行為を行う実施者としての看護師はPDA8を携帯することにより、殆ど任意の場所及び時間において、自分の行うべき作業予定業務をPDA8の表示部18に表示させることで確認できる。

その場合、実施を行っていない作業予定業務は「未」タブ28にまとめて表示され、その「未」タブ28の作業予定業務を実施場所で実施して、実施の内容を入力する操作を行うことにより、病院内情報管理システム2のデータベースに登録されると共に、PDA8での表示形態は「未」タブ28から「済み」タブ29へと移動するので、看護師は「未」タブ28に表示されている作業予定業務を、患者がいる各実施場所で実施していくことで、正確、円滑かつ効率良く作業予定業務を遂行することができる。

【0086】

上記作業予定や、オーダ時の指示事項に基づき、医療行為が実施できるのは、作業予定データ（XML構造のファイル）に、必要な情報がセットされているからである。以下に、作業予定データの内容と、注射実施時の動作について説明する。

【0087】

図15は作業予定データの構造を示す。

各作業に必要な5W1H（つまり、誰が、どこで、何を、どのように、いつ）

を示す情報が含まれ、作業予定データを取得することで、オーダー時に指定された指示内容を参照し、医療行為を実施することができる。

【0088】

1 オーダーでは複数の注射（図15ではRPと略記）の予定の登録が可能であり、＜作業予定データ＞＜実施データ＞＜指示内容＞＜対象物＞等のタグデータは、“複数出現可”（繰り返しのセット）が可能となっている。

図15の右側の「実施データの内容」欄は、注射の実施によってPDA8からサーバ7を通して登録される実施データの構造を示す。

【0089】

この構造は作業予定データと同じであり、各作業で実施した5W1Hを示す情報が含まれる。作業予定データではセットされていなかった実施者や、実際の実施時刻、投与量等のデータが実施内容に基づきセットされる。

図15の右欄にその例を示す。網掛けをした部分が、実施内容に基づいて、追加、または変更されたデータである。

【0090】

作業予定データの＜進捗＞のデータを、“予定”から“実施済み”に変更し、＜実施者＞、＜実施時間＞、＜投与量＞が実施した内容に基づき追加され、実施データとなっている。なお、図15では、実施者（オリンパス花子）を簡単化のため～Nsと略記している。

【0091】

また、後述するように図15の最も右側の欄には、破棄された場合のデータ構造を示し、作業予定データの内容に対して網掛けをした部分が、変更されたデータとなる。

図16は注射実施（投与時）の動作フローを示し、この動作フローを以下に説明する。

【0092】

図16のステップS31に示すように実施する作業（この場合、注射）予定を選択する。

このために、例えば図12の項目毎の業務リストを選択し、この選択から注射



に関する作業予定のみを表示する状態にする。注射に関する作業予定のみを表示する状態にした画面 G 9 を図 17 に示す。

【0093】

この画面 G 9 では、具体的には 5 日 10:00 予定の「5 日 10:00 オリnpas 次郎 注射: I V」の予定を例にとると、作業予定データ内にセットされている情報は、図 15 の右欄に記載のようなデータになる。

「0 5 日 10:00 オリnpas 次郎 注射: I V」の行を選択した場合は、図 16 のステップ S 32 に移り、ボトルラベルチェックの処理を行う。そして、この場合には、看護師の PDA 8 には図 18 に示す表示画面 G 10 となり、「ボトルラベルを識別コード入力して下さい」等のメッセージ表示を行うと共に、注射ボトルに混注（ミキシング）されている全ての薬剤（薬剤名称および使用容量）が表示される。

【0094】

従って、看護師は携帯している PDA 8 で識別コードが表示されている注射ボトルのラベルを読み込み、作業予定データ内の RP-ID と一致するかを照合する。照合により、作業予定データ内の RP-ID と一致している場合には、次のステップ S 33 に進む。

【0095】

一方、作業予定データ内の RP-ID と一致していないと、ステップ S 34 に移り、警告して、ステップ S 32 に戻る。

注射ボトルを取り間違えている等の場合は、ラベル上の識別コードと RP-ID が一致しない為、間違いを検出し、警告表示および警告音を出して通知が可能となっている。

【0096】

図 19 はこの場合の警告表示の画面 G 11 を示し、「読み込まれたボトルラベルは実施しようとしている注射のボトルラベルではありません。」等の警告メッセージを表示する。

照合により、作業予定データ内の RP-ID と一致している場合には、ステップ S 33 に進み、このステップ S 33 で、混注（ミキシング）／中止チェックを

行う。

【0097】

つまり、混注（ミキシング）の作業の実施入力済みとなっているか、およびオーダが中止されていないかをチェックする。

混注（ミキシング）の実施入力済みとなっていれば、混注の実施データが登録されているはずであり、オーダが中止となっていれば、オーダ中止の実施データが登録されている。

【0098】

よって、病院内情報管理システム2から、混注の実施データ（XMLファイル）を取得し、＜進捗＞のタグデータが”実施済み”になっているか否かを確認し、且つ、オーダ中止のデータが登録されていないかを確認する。

ここで、混注が未実施の場合は、ステップS34の警告処理、例えば「混注の確認作業が実施されていません。」という旨の警告表示を行い、オーダが中止されている場合は、その警告処理、例えば「オーダが中止されています。」という警告表示を行って、ステップS32の処理に戻す。

【0099】

ここで、混注（ミキシング）の確認作業が実施済みであるか否か、オーダが中止になっていないかを確認する理由は次の通りである。

混注（ミキシング）の確認作業が行われていないということは、ボトルのラベルの識別コードとミキシングする各薬剤の識別コードとのチェックがなされていない。よって、指示通りの薬剤がミキシングされ、所定のボトルに注入されているかを、確実にするためには、混注（ミキシング）がシステムにてチェックされたか否かを確認する必要がある。

【0100】

本システムでは、混注（ミキシング）の確認入力が行われた後は、注射オーダの修正入力はできないよう制御している。これは、投与直前までオーダ修正が可能であっても、投与直前のオーダ修正に対しては対応が困難であるためである。また、混注（ミキシング）後に薬剤変更があった場合は、既に混注（ミキシング）した薬剤は無駄となるためである（なお、直前のオーダ修正については、オー

ダの中止および新規の緊急オーダーとボトルの破棄処理にて対応することができる。) 。

【0101】

よって、注射ボトルの識別コードと作業予定データのコード (R P - I D) が照合できた場合、混注 (ミキシング) の確認入力済みであることが確認でき、オーダーが中止されていなければ、その作業予定データは、修正を受けておらず、かつ中止もされていない、実施すべき作業であることが確認できることになる。

【0102】

この混注 (ミキシング) / 中止チェックにより実施すべき作業であることが確認されると、ステップ S 3 5 に進み、リストバンドチェックの処理を行う。

図 20 は患者のリストバンドチェックを行う場合の表示画面 G 1 2 を示す。

ボトルラベルチェック及び混注 (ミキシング) / 中止チェックが O K となった場合は、P D A 8 の表示はこの画面 G 1 2 に遷移する。この画面 G 1 2 では、例えば「患者のリストバンドの識別コードを入力してください。」のメッセージが表示される。

【0103】

ここで、看護師は P D A 8 により患者リストバンド上の識別コードを読み込み、作業予定データ内の患者 I D と一致するかを照合する。照合により一致していると、ステップ S 3 6 に進む。一方、一致していないと、ステップ S 3 7 の警告の処理を行ってステップ S 3 5 に戻る。

【0104】

このように、対象患者を間違えている等の場合は、リストバンドの識別コードと患者 I D が一致しないため、間違いを検出し、警告表示および警告音を出して通知が可能となっている。

ステップ S 3 5 によるリストバンドのチェックが済むと、ステップ S 3 6 のオーダー内容の表示の処理に進み、この場合には P D A 8 は図 2 1 に示す注射実施の確定画面 G 1 3 となる。

【0105】

この画面 G 1 3 では、注射に対するオーダー時の指示内容が表示される。

つまり、患者情報、予定日時、注射の種類／内容／ルート／速度、混注されている薬剤情報、等が表示され、ここで、オーダの指示内容を確認し、次のステップS 3 8の注射の投与を実施する。

【0106】

ステップS 3 8の注射実施後、ステップS 3 9の投与した投与量を入力する処理を行う。

図22はPDA8における投与した投与量を入力する画面G14を示す。

この画面G14は、電卓入力に近い画面となり、投与した薬剤のパーセンテージを入力できるようになっている（デフォルトは100%で表示され、変更がなければ、そのまま確定ボタンを押せばよい）。

【0107】

この投与量の入力を行うことにより、ステップS 4 0の実施データの登録処理がされ、PDA8からサーバ7を通して病院内情報管理システム2に登録される。

なお、上記注射は、必ずボトル内の注射薬全てを投与するとは限らないため、このように正確に投与量を記録することもできるようになっている。これは、患者の容体の変化、オーダ時の指示等で、50%や75%のみ投与ということがあり得るからである。また、ここでは、%単位での入力を行うようにしているが、使用した容量に基づきml単位での入力を行うようにしてもよい。

【0108】

次に、図16のステップ32のボトルラベルチェックの動作を、図23を参照してより詳細に説明する。

図23は注射の実施におけるボトルラベルチェックの動作フローを示す。

注射等のオーダは修正が行われる場合がある。具体的には、各サブシステム4AのPC端末6等から、オーダの修正登録が行われる場合がある。

【0109】

オーダの内容に変更があった場合は、その変更内容に基づき、医療行為が実施されるべきである。修正前の内容で、実施しようとした場合等は、その間違いをチェックし、警告表示等ができる必要があり、図23のボトルラベルチェックの

処理はこれに対応するものである。

【0 1 1 0】

つまり、図 2 3 は、オーダー内容が修正された場合でも、そのチェックができる仕組みを表した図である。具体例として、注射 A をオーダーした後、注射の種類を A'（A ダッシュ）に変更した場合で説明する。

時刻 T 1 で注射 A をオーダーした後、例えば時刻 T 2 で P D A 8 によりその作業予定リストが取得されていると、その後の時刻 T 3 でオーダー修正が行われた場合には、P D A 8 には修正された内容（A' になった）が登録されていないことになる。しかし、このような状態においても、間違いの防止が可能な機能が搭載されている。

【0 1 1 1】

この状態で注射を実施しようとした場合、次の 3 通りのケース C 1、C 2、C 3 が考えられるが、この病院情報システム 1 を使用していればそのいずれのケースにおいてもチェック機能が働くようになっている。

C 1：オーダー変更前の注射 A が病棟に届く。

C 2：オーダー変更後の注射 A' が病棟に届く。

C 3：全く異なる注射 B が病棟に届く。

【0 1 1 2】

以下、C 1 から順次説明する。

C 1：病棟に注射 A が届いた場合

通常は、混注（ミキシング時）に、ボトルラベル上の識別コードと混注される各々の薬剤の識別コードが、オーダー修正後の作業予定データの内容に基づき、病棟システムにて読み取りチェックされるため、そこで警告表示がなされ、間違いが検出される（混注確認作業）。

【0 1 1 3】

P D A システム 4 B では、この混注確認作業が実施されたか否かをチェックすることで、間違いのない内容のボトルが届いていないかどうかのチェックが可能である。

また、図 2 3 に示すように最新の作業予定データのチェックの機能を持たせる

ことにより、オーダ変更を知ることができるようにしてもよい。

【0114】

つまり、PDA8によるラベルチェックはOKとなり、次のPDA8での混注チェックもOKとなり（これがNGであると「混注確認が未実施です」とのメッセージが表示される）、更にPDA8での患者チェックまでもがOKとなる（これがNGであると「対象の患者と異なります」とのメッセージが表示される）としても、最新の作業予定データをチェックする処理を行わせるようにすることにより、確認結果をNGとすることができる。

【0115】

具体的には、例えば、PDA8での患者チェックの処理の後、最新の作業予定データをチェックするようにし、変更があれば「オーダが変更されている可能性があります。確認して下さい」等のメッセージをPDA8に表示する処理を行うようにする。

【0116】

例えば図16のフローチャートで説明すると、ステップS35のリストバンドチェックがOKの後、上記最新の作業予定データをチェックするようにPDA8に表示する処理を行った後、ステップS36のオーダ内容表示を行うようにしてもよい。

【0117】

このように最新の作業予定データのチェックを行わせるメッセージ表示処理を行うことにより、その注射を実施する実施者は、最新の作業予定データを携帯しているPDA8で取得して確認することにより、オーダの変更を知ることができる。

C2：病棟に注射A'が届いた場合

病棟にオーダ修正後の注射A'が届いた場合、PDA8に修正前の古い作業予定データが登録されていた場合は、ボトルラベルのチェック不整合となり、メッセージにて警告が表示される。

【0118】

オーダが修正された場合は、各注射（RP）に付与されているID（RP-I

D) は、途中桁までを同じとし、その下何桁かをインクリメントするようにしているため、途中桁までの一致を判断することによってボトルラベルの不整合がオーダ修正によって発生しているか否かが判断可能である。なお、途中桁までの I D は、各注射に一意な番号を付与すべきであることは、言うまでもない。

【 0 1 1 9 】

このようにしてボトルラベル上の識別コードを照合チェックした結果、オーダ内容の修正のためにボトルラベルの不整合が生じている場合には、「オーダが変更されている可能性がありますので、予定業務リストを再取得してください。」という旨のメッセージが表示される。ここで、使用者が P D A 8 を操作して最新の作業予定リストを再取得することで、P D A 8 内には注射 A から注射 A' に変更された後の作業予定データが登録される。この後には、ボトルラベルのチェック、リストバンドのチェックの結果はいずれも O K となるので、注射 A' の実施が可能となる。

【 0 1 2 0 】

この動作は、注射を実施しようとしているスタッフへオーダ修正後の新しい指示事項を知らしめることができるという点で有効であり、古い情報しか知らないまま注射を投与することがなくなる。

また、警告だけでなく、さらに、「オーダが修正されていますので、最新化ボタンを押して下さい」とのガイダンスや、N G を出さずに、「オーダが修正されている為、最新情報を取得中です」を表示した上で最新の作業予定データを取得して照合し、この照合の結果が O K であるときに限り患者（リストバンド）チェックに進むようにしてもよい。

C 3：病棟に全く異なる注射 B が届いた場合

病棟に全く異なる注射 B が届いた場合には、ボトルラベル上の識別コードと、作業予定データ所のコード（R P - I D）が全く異なっているため、明らかに N G として、警告を行うことができる。具体的には、「使用予定のボトルと異なっています。」という旨の警告表示を行うことによって、間違って投与することを防止することができる。

【 0 1 2 1 】

なお、この手法はワンショット注射の場合にはとりわけ有効であるが、点滴の場合には、時間をかけて投与を実施するため、ワンショット注射と異なり、“注射開始”と、“注射終了”の実施入力が行われる。

ワンショットの場合は、以下の順序

(1) ボトルラベルチェック→(2) リストバンドチェック→(3) 投与→(4) 注射終了(投与量)入力

で作業が行われるのであるが、点滴の場合には次のような2回の作業予定となる。

(点滴開始)

(1) ボトルラベルチェック→(2) リストバンドチェック→(3) 注射開始

(点滴終了)

(1) ボトルラベルチェック→(2) 投与終了(抜針)→(3) 注射終了(投与量)入力

作業予定データで説明すると、ワンショット注射の場合には、「注射開始」の作業予定データと、「注射終了」の作業予定データの両方が同時に登録処理されるが、点滴の場合には、「注射開始」(「点滴開始」)と「注射終了」(「点滴終了」)とがそれぞれのタイミングで登録される。

【0122】

図26は点滴の医療行為を行う場合における動作内容を示す。ここで、図26(A)は点滴開始の場合の動作内容を示し、図26(B)は点滴終了の場合の動作内容を示す。

図26(A)に示すように、点滴開始により、ステップS41のボトルラベルチェックの処理を行う。このボトルラベルチェック(以下の混注/中止チェック、リストバンドチェックも同様)は実際には図16で説明したように、チェックが正しく行われないとNGとなり、警告を行ってステップS41に戻るような処理を行うが、ここでは簡単化のため、ボトルラベルチェックが正しく行われたとして簡略化して説明する。

【0123】

上記ボトルラベルチェックが正しく行われると次のステップS42の混注/中

止チェックの処理となり、この混注／中止チェックが正しく行われるとステップ S 4 3 のリストバンドチェックの処理に進み、このリストバンドチェックが正しく行われるとステップ S 4 4 のオーダ内容表示の処理に進む。

【 0 1 2 4 】

このオーダ内容表示の処理の後、ステップ S 4 5 の注射開始（刺針）をする。つまり、上記リストバンドでチェックした患者に対して点滴の針を刺してセットされている薬剤投与の医療行為を開始する。また、その行為を実施した看護師はその時点（タイミングで）で、ステップ S 4 6 に示すように P D A 8 により点滴開始の入力操作を行い、病院内情報管理システム 2 にその情報を送信し、病院内情報管理システム 2 のデータベースには点滴開始の実施データが登録される。そして、患者に対して点滴により予定された薬剤が投与され始める。

【 0 1 2 5 】

点滴開始後、その点滴による薬剤の投与が終了する時刻において、その点滴終了の医療行為を行う看護師は図 2 6 （B）のステップ S 5 1 に示すボトルラベルチェックをした後、ステップ S 5 3 の点滴のために刺した針を抜いて投与終了（抜針）の作業を行い、さらにステップ S 5 4 の P D A 8 により投与量入力を行って点滴終了を実施する。

【 0 1 2 6 】

この投与量入力により P D A 8 からステップ S 5 5 に示すようにその点滴終了の情報が病院内情報管理システム 2 に送信され、病院内情報管理システム 2 のデータベースには点滴終了の実施データが登録される。

このように時間のかかる医療行為の場合においても、病院内情報管理システム 2 のデータベースには正確に医療行為の開始時点での詳細な情報が登録されると共に、医療行為の終了時点でも詳細な情報が正確に登録される。

【 0 1 2 7 】

このように時間のかかる医療行為の場合において、開始時点で詳細な情報の登録を行い、かつ終了時点でも詳細な情報を登録するようにして、以下のようにより適切な支援ができるようにしている。

例えば、点滴開始の作業予定時間に対して、実際に点滴開始の作業を実施した

時刻がずれてしまうような場合においては、点滴終了予定の時刻もずれる。病院内情報管理システム 2 は、実際に点滴開始の作業を実施した時刻がずれた時間を参照し、データベースにおける対応する点滴終了の業務を行う作業予定の時刻を変更する。

【 0 1 2 8 】

この変更により、その点滴終了の業務を作業予定データとしている看護師が P D A 8 によりその作業予定データを病院内情報管理システム 2 のデータベースからダウンロード等して作業予定データとして参照或いは閲覧した場合には、その点滴終了の業務を行う作業予定の時刻が変更されているので、速やかにその対応ができる。

【 0 1 2 9 】

この場合、実際に点滴開始の作業を実施した看護師が点滴終了の業務も行う場合が多く、その看護師は点滴終了の業務が終了する予定時刻をより正確に知ることができる。従って、その後の作業予定業務への対応もし易い。

また、点滴開始から終了まで薬剤を投与する時間が長く、かつ看護師が点滴開始から終了まで、その場所に居なくても済むような場合には、その間に他の作業予定業務を効率良く実施することができる。この場合においても、点滴終了の業務が終了する予定時刻をより正確に知ることができるので他の作業予定業務を行い易い。

【 0 1 3 0 】

また、実際に点滴開始の作業を実施した看護師が、例えばその勤務帯の終了時刻付近でその点滴開始の作業を実施し、点滴終了の業務を別の看護婦に引き継いで行うように業務予定が設定されている場合においても、その別の看護婦は P D A 8 によりデータベースにアクセスしてその作業予定データを参照或いは閲覧することにより、実際に点滴開始の作業を実施した時刻がずれたために点滴終了の作業終了予定時刻がずれ込むことを迅速に知ることができ、対処もし易い。

【 0 1 3 1 】

例えば上述のようにずれた時間の間に他の作業予定の医療行為を行うようにする等することにより、後の作業予定の行為に及ぼす影響を少なくでき、作業予定



の医療行為を円滑に行うことができる。

このように時間がかかる医療行為において、開始予定時刻と実際の開始時刻とがずれ込むような状態が発生しても、その情報を速やかに把握できるので、その後の医療行為を実施する場合の影響を少なくでき、医療行為を円滑に行い易いように支援ができる（或いは医療行為を円滑に行い易い環境を提供できる）。

【0132】

また、後でデータベースからそのような情報を詳細解析することにより、医療行為の実施がずれた原因等を調べることもでき、より適切に改善することもできる。

つまり、この場合においても、単に時刻のみでなく、上述した5W1Hを含む情報が点滴開始時と終了時にデータベースに詳細に登録されるので、後で解析する場合にもその解析に必要な十分な情報があり、詳細な解析を行うことができる。

【0133】

例えば、点滴開始時と終了時に登録される情報は、それぞれの実施日時のデータの他に、実施者、実施場所、実施内容、実施された患者のデータ等を含む。より詳細には図15の実施データの内容の欄に示すものに相当する。図15では、作業予定のデータがその作業の実施により、或いはその作業予定の破棄によりどのようなになるかの概要を示すものであり、図15ではその概要を分かり易くするため、（開始と終了とは殆ど同じ時刻で済む）ワンショット注射を実施したもので示している。

【0134】

従って、時間がかかる点滴の場合における点滴開始を実施した場合には、＜進捗＞のデータは作業予定データでの予定から実施データでは実施済（より詳細には、点滴開始の実施済）となり、＜指示内容＞のデータは実施データの欄でも図15の網掛けで示している投与の入力が行われない。この投与の網掛けは点滴終了の実施により行われることになる。

【0135】

また、この点滴開始の実施データの登録を受けて、病院内情報管理システム2



はこの点滴開始と対になる点滴終了の作業予定データの内容の欄における＜実施予定日時＞のデータを点滴開始の実施データの日時により変更し、より正確なデータベースを構築し、参照するユーザに正確な情報を提供できるようにする。

【 0 1 3 6 】

このように詳細に情報の記録が行われるので、システムのプログラムをより改善する解析の他に、医療業務を行う各看護師の業務遂行に関する能力、負担等の把握に利用することもできる。

なお、上述の説明では、データベースにおいて正確な情報の記録・蓄積を行う例で説明したが、（点滴のように）作業開始から作業終了までに時間がかかる医療行為の場合においては、作業開始の予定時刻から実際にその作業が開始された情報の登録がされた段階で、病院内情報管理システム 2 の図示しない CPU は、そのずれ時間が予め設定した時間を超えるか否かを判断し、越えていると判断した場合には、その点滴終了を実施する実施者が携帯する PDA 8 に対して、その点滴終了の作業予定時刻が変更されたことを告知する処理を実行するようにしても良い。

【 0 1 3 7 】

告知する処理としては、点滴終了の作業予定時刻が変更されたことを告知する情報であると分かり易いが、これに限定されるものでなく、単に最新の作業予定データを得るようなメッセージでも良い。このようなメッセージとした場合には、他の場合にも利用でき、プログラムを簡単化できる。

【 0 1 3 8 】

また、点滴開始と終了とを実施する実施者が異なる場合には、PDA 8 のメール機能を利用し、点滴開始をした時間がずれたので点滴終了の予定時刻がずれることを、点滴開始を実施した者から終了を実施する者へ知らせるようにしてもよい。

【 0 1 3 9 】

また、上記説明では時間がかかる医療行為として点滴の場合で説明したが、その他の医療行為、例えば心電図を得るための医療行為その他に適用することも可能となる。

次に、注射のボトルを壊してしまった等、破損の処理について説明する。

【0140】

注射の投与前に、ボトルを壊してしまった等の破損入力用の画面は、注射の実施画面から開くことができるようになっている。図18のボトルラベルチェック画面右下にある破損入力ボタン31を押すことで破損入力用画面が開く。図24は破損入力用のボトルチェック画面G15を示す。

【0141】

この画面G15が表示されている状態で、壊してしまったボトルラベル上の識別コードを入力することで、まず、破損したボトルのチェックを行う。チェックが済むと図25の破損入力の確定画面G16が開く。

また、破損時にボトルラベルに液体がかかってしまい、識別コードの読み取りができないような場合には、ボトルラベル手入力ボタン33を押し、図示しない電卓型の入力画面から識別コードに隣接して表示されている該識別コードの内容を示す数字を入力することで、図25の画面G16を開くことも可能である。

【0142】

図25の破損入力の確定画面G16では、注射の実施確定画面と同様に、その注射のオーダ時の指示内容が表示される。

患者情報、予定日時、注射の種類／内容／ルート／速度、混注されている薬剤情報、等が表示され、ここでオーダの指示内容を確認する。破損入力するボトルに間違いなければ、確定ボタン24を押して入力を行う。

【0143】

確定ボタン24が押されると、破損入力したデータ（表1の“破棄データ”）が病院内情報管理システム2に登録され、物流部門や薬剤管理部門のシステム等と情報の共有化が行われる。

なお、破損入力を行った場合には、注射の実施入力とは異なり、注射の実施が「済」にはならないため、図11や図14の作業予定リスト上には「予定」の状態のまま残る形となる（「済」のリストには移動しない）。この「破棄データ」の登録により、同じ内容のボトルが準備、補充されてきた場合は、通常の注射実施時と同様に、作業予定リスト上から該当の作業予定を選択し、ボトルとリスト

バンドチェックした後、投与を実施することができる。

【0144】

また、上記例は混注済みのボトルを破損した場合についてであるが、混注（ミキシング）前に、混注予定の複数の薬剤の中の1つを壊してしまったような場合にも破損入力を同様に行うことができる。この場合には、図24の破損入力用のボトルラベルチェック画面にて、画面下部に表示されている薬剤のうち、壊してしまったものを選択指定することによって、破損入力の確定画面へ進むことができる。なお、薬剤各々に識別コードが付されている場合には、その読み取りにて、識別コードが付されていない場合は、表中の薬剤への指示にて各々入力が可能である。

【0145】

一方、注射の投与前ではなく、注射の投与開始後（点滴開始後）にボトルを壊してしまったような場合は、一部投与したとして、注射終了時の入力から投与量の%入力が行える。

図15の最も右欄の「破棄データの内容」は、注射の破損入力によってPDA 8からサーバ7を通して登録される破棄データの構造を示している。

【0146】

この構造は作業予定データと同じであり、各作業で実施した5W1Hを示す情報が含まれており、実施者や実際の実施時刻等のデータが入力時の内容に基づいて設定される。図15における網掛けをした部分が、破損入力時の内容に基づいて、追加、または変更されたデータである。

【0147】

同図では、作業予定データの＜進捗＞のデータが“予定”から“実施済み”に変更され、＜実施者＞及び＜実施時間＞が実施した内容に基づき追加され、＜実施内容＞の種類が“破棄”とされている。また、＜対象物＞のデータには、混注（ミキシング）される各薬剤のデータがセットされている。なお、ボトルの破損の場合には混注（ミキシング）したすべての薬剤のデータがセットされているが、混注（ミキシング）前の薬剤の単品破損の場合にはここに破損した薬剤のみがセットされる。

【0148】

このように、本実施の形態によれば、医療行為の実施場所で医療行為を行う場合、その医療行為の作業予定の内容を携帯端末としてのPDA8により確認でき、その作業予定の内容を確認してから、作業予定の医療行為を行うことができるので、実施されるべき（予定された）医療行為を正確かつ誤りの少ない状態で行うことができる。

【0149】

また、時間がかかる医療行為に対しても、正確な把握ができるので、その医療行為が実際に行われる時間がずれるような事態が発生してもその情報を速やかに得られ、対処がし易い。従って、医療行為を円滑に進める環境を提供できる。

また、医療行為の実施場所で、PDA8により医療行為を行った内容の記録の入力を行えるので、実施した医療行為の記録する場合、実施場所で確認しながら行え、かつ実施直後にその記録を行うので、正確かつ誤りの少ない状態で記録を行うことができる。

【0150】

また、このように携帯したPDA8により医療行為を行うべき作業予定を確認して、その作業予定の医療行為を正確に行うと共にその記録も行った後は、その作業予定の内容は実施済みのリストに移り、従って実施者は作業予定のリストを参照することにより複数の作業予定の医療行為を円滑に進めることができる。

【0151】

また、医療行為を行う場合に、携帯できるPDA8によりその医療行為の作業予定内容を殆ど任意の場所及び時間に参照したり、確認したりすることも容易にでき、医療行為を円滑に行い易い。また、作業予定内容が変更されるような場合においても、実施場所で、実施を行う直前に作業予定内容の確認処理を行うことにより、作業予定内容の変更にも対処がし易い。

【0152】

また、このように医療行為を実施した場合にその実施した内容を正確に記録、つまりリアルタイムに記録できるので、その後の記録データの解析によって、システムをより改善することも可能となる。



なお、上述の説明では作業予定の医療行為を実施してその実施した内容等を入力することにより、サーバ7を介して病院内情報管理システム2に送信されてそのデータベースに登録が行われるが、その場合入力内容の確認操作と病院内情報管理システム2へ送信操作とを続けて行うようにしてもよい。

【0153】

例えば実施した内容の入力をPDA8で表示して確認ボタンで確認し、その確認した後、データベースに登録するために送信しますかの確認表示して、OKボタンその他のボタンの操作で送信を行うようにしてもよい。

また、このように登録のための送信を行った場合、病院内情報管理システム2が何らかの作業中のため、送信を受け付けるのを待つ待機状態となるような場合には、例えばPDAシステム4Bのサーバ7側でその内容を受け付け、病院内情報管理システム2の待機状態が解除された後に、サーバ7で受け付けた内容を病院内情報管理システム2のデータベースに登録し、その登録が完了するとPDA8にその登録が完了したことを通知するようにしてもよい。

【0154】

このようにすると、PDA8によりその登録を行おうとする実施者は、病院内情報管理システム2の待機状態が解除されるのを待ち続けるような不便を解消できる。

ところで、PDA8では、これまでに説明した、病院内情報管理システム2から送られてくる情報の取得やその情報の表示部18への表示による出力、あるいは使用者による操作入力部17への操作に対応した情報の入力の実行及び病院内情報管理システム2への転送といった処理を、記憶部16に記憶させておいたアプリケーションプログラムをCPU13が実行することによって実現している。次に、この病院情報システム1でのこのアプリケーションプログラムの更新のための動作について説明する。

【0155】

まず図27について説明する。同図は、PDA8の有する記憶部16の記憶領域の割り当てを示している。

図27において、アプリケーションプログラム格納領域41はCPU13によ



って実行される各種のアプリケーションプログラムが格納される領域であり、ダウンロードデータ格納領域 42 は無線 LAN 9 を介してサーバ 7 から PDA 8 にダウンロードされたデータが格納される領域である。なお、本実施形態においては、アプリケーションプログラム格納領域 41 に格納されているアプリケーションを更新（アップデート）するためには、その更新後のアプリケーションプログラムをサーバ 7 からダウンロードしてダウンロードデータ格納領域 42 に格納するものとする。

【0156】

次に図 28 について説明する。同図は、PDA システム 4B において行われる、PDA 8 で使用されているアプリケーションプログラムのアップデート動作の動作手順を示している。

まず、S61 において、所定日以降に PDA 8 で使用を開始させる更新後のアプリケーションプログラム（以降、「新アプリ」と称することとする）をその使用開始日よりも前にサーバ 7 の有する記憶部に格納させておく。

【0157】

その後、S62 において PDA 8 で電源が投入される（オンされる）と、S63 において PDA 8 からサーバ 7 へのログイン処理が行われる。このときサーバ 7 では新アプリの使用開始日が確認され、現在の日時がこの使用開始日を経過しているか否かが判定される。そしてこの結果、現在の日時がこの使用開始日を経過していないのであれば S64 に手順が進み、経過しているのであれば S74 に手順が進む。

【0158】

上述した S63 の処理によって、PDA 8 での新アプリの使用開始時期がサーバ 7 側で一括管理されるので、新アプリの使用開始の可否を判断するような負担を PDA 8 の使用者に負わせることがない。

S64 では、新アプリのダウンロードが S63 においてログインした PDA 8 に対して既に行われているか否かがサーバ 7 によって判定され、新アプリのダウンロードが未実施ならば S65 に手順が進み、実施済みならば S72 に手順が進む。なお、この S64 の判定は、サーバ 7 で記録されている PDA 8 のアップデ

ート情報における新アプリのダウンロードの履歴に基づいて行われる。

【0159】

S65では、サーバ7で記録されているPDA8のアップデート情報に新アプリのダウンロードの履歴が記録される。

S66では、記憶部16のアプリケーションプログラム41に格納されているアップデート前のアプリケーションプログラムがCPU13によって実行されることによってPDA8の各機能が提供されて前述した医療行為に関する各種のデータの入出力が可能となり、各機能が看護師によって使用される。

【0160】

その後、PDA8の使用が終了すると、S67においてログアウトの要求がPDA8からサーバ7へ送付され、PDA8との接続を断とするためのログアウト処理がサーバ7で行われる。なお、このログアウト処理が実行されているときにおけるPDA8の動作については後述する。

【0161】

この後、S68では、図29に示すような、プログラムアップデートに関連する処理中であることをPDA8の使用者に通知する画面の表示が表示部18で行われる。

S69では、PDA8の操作入力部17に対する操作入力をロックして無視するようにする。この処理は、新アプリのダウンロード時にPDA8が操作されても、このダウンロード作業が影響を受けないようにするためのものである。なお、非常時の場合を想定し、電源スイッチだけはこのときにもロックしないようにしてもよい。

【0162】

S70では、新アプリがサーバ7からPDA8へダウンロードされる。PDA8では、このダウンロードされた新アプリは、記憶部16のダウンロードデータ格納領域42に一旦格納される。

S71では、ソフトウェアによるCPU13のリセット処理が実行されてS68からS70までの新アプリのダウンロード処理が終了し、PDA8の表示部18にはサーバ7に対してログイン要求を行うために使用されるログイン画面が表

示される。この後はS 6 3からの手順が繰り返される。なお、このリセット後には記憶部1 6のアプリケーションプログラム格納領域4 1に格納されているアップデート前のアプリケーションプログラムが依然として使用される。

【0 1 6 3】

以上のように、ログアウト処理の後に新アプリのダウンロードが行われるようにしたのは、ログアウト処理はP D A 8の使用を終了するときに行われるものであるから、このときにはP D A 8が有している機能が使用できなくても何ら支障は生じ難いと考えられるからである。

【0 1 6 4】

ところで、S 6 4において新アプリのダウンロードが実施済みであると判定されたときには、S 7 2において、記憶部1 6のアプリケーションプログラム格納領域4 1に格納されているアップデート前のアプリケーションプログラムがC P U 1 3によって実行されることによってP D A 8の各機能が提供されて前述した医療行為に関する各種のデータの入出力が可能となり、各機能が看護師によって使用される。

【0 1 6 5】

その後、P D A 8の使用が終了すると、S 7 3においてログアウトの要求がP D A 8からサーバ7へ送付されてP D A 8との接続を断とするためのログアウト処理がサーバ7で行われ、この後はS 6 3からの手順が繰り返される。なお、このS 7 3のログアウト処理におけるP D A 8の動作は、S 6 7での動作と若干の違いがある。この点については後述する。

【0 1 6 6】

ところで、S 6 3において現在の日時が新アプリの使用開始日を経過していると判定されたときには、S 7 4においてアプリケーションプログラムのダウンロードがS 6 3においてログインしたP D A 8に対して既に行われているか否かがサーバ7によって判定され、新アプリのダウンロードが未実施ならばS 7 7に手順が進み、実施済みならばS 7 5に手順が進む。なお、このS 7 4の判定は、S 6 4の判定と同様、サーバ7で記録されているP D A 8のアップデート情報における新アプリのダウンロードの履歴に基づいて行われる。



【0167】

S75では、サーバ7で記録されているPDA8のアップデート情報における新アプリのインストールの履歴に基づいて、新アプリがインストールされているか否かを判定し、新アプリがインストールされていなければ、記憶部16のダウンロードデータ格納領域42に格納されている新アプリがアプリケーションプログラム格納領域41における当該アップデート前のアプリケーションプログラムの格納されていた領域に上書きして格納され（プログラムの更新）、ソフトウェアによるCPU13のリセット処理が実行されてPDA8の表示部18にはサーバ7に対しログイン要求を行うために使用されるログイン画面が表示される。その後、新アプリがCPU13によってそのアプリケーションプログラム格納領域41から読み出されて実行される。S75で新アプリがインストールされている場合も同様に新アプリが読み出されて実行される。このアプリケーションプログラムの更新動作が行われることにより、PDA8では新たな機能が提供されるようになり、看護師等によるその新機能の使用が可能となる。

【0168】

その後、PDA8の使用が終了すると、S76においてログアウトの要求がPDA8からサーバ7へ送付されてS73と同様のログアウト処理がサーバ7で行われ、この後はS63からの手順が繰り返される。

ところで、S74において新アプリのインストールが未実施であると判定されたときには、S77において、図29に示すようなプログラムアップデートに関連する処理中であることをPDA8の使用者に通知する画面の表示が表示部18で行われる。

【0169】

S78では、S69と同様、PDA8の操作入力部17に対する操作入力をロックして無視するようにする。

S79では、新アプリがサーバ7からPDA8へダウンロードされる。PDA8では、このダウンロードされた新アプリは、記憶部16のダウンロードデータ格納領域42に一旦格納される。なお、ここでダウンロードされた新アプリをアプリケーションプログラム格納領域4に直接上書きし、プログラムの更新を行う



ようにしてもよい。

【0170】

S80では、ソフトウェアによるCPU13のリセット処理が実行されてS68からS70までの新アプリのダウンロード処理が終了し、PDA8の表示部18にはサーバ7に対してログイン要求を行うために使用されるログイン画面が表示される。この後はS63からの手順が繰り返される。なお、このリセット後にはログイン処理が再度行われることにより、手順がS63からS74、S75へと進み、新アプリの使用が開始される。

【0171】

以上のようにしてPDA8で使用されているアプリケーションプログラムのアップデートが行われる。

次に、図28のS67、S73、及びS76の各々においてPDA8において実行されるログアウト処理の動作について図30を参照しながら説明する。

【0172】

ログアウト処理が開始されると、まずS81において、現在の日時が新アプリの使用開始日を経過しているか否か、及び新アプリのダウンロードがPDA8に対して既に行われているか否かの問い合わせがPDA8からサーバ7に対して行われ、続くS82において、この問い合わせに対する回答に基づいて、現在の日時が新アプリの使用開始日前であって且つ新アプリのダウンロードがPDA8に対して既に行われているか否かが判定される。

【0173】

そして、この判定の結果がYesならばS83においてPDA8から新アプリのダウンロードの準備ができたことを示す許可通知がサーバ7へ送付されると共に、PDA8で新アプリのダウンロード処理の実行が開始され、その後は図28に手順を戻す。なお、このS82の判定結果がYesとなるのは図28のS67においてログアウト処理が実行されているときであり、PDA8でこのダウンロード処理が実行されることによって、図28のS70でサーバ7からダウンロードされた新アプリが記憶部16のダウンロードデータ格納領域42に一旦格納される。

【 0 1 7 4 】

一方、S 8 2 の判定の結果が N o ならば P D A 8 では S 8 4 において通常の使用終了時の処理が行われ、その後は図 2 8 に手順を戻す。なお、この S 8 2 の判定結果が N o となるのは図 2 8 の S 7 3 または S 7 6 においてログアウト処理が実行されているときである。

【 0 1 7 5 】

P D A 8 ではログアウト処理時には以上の動作が行われる。

なお、上述した実施の形態の一部を省略したり、組み合わせを変更したりした実施の形態等も本発明に属する。

【 0 1 7 6 】**【発明の効果】**

以上詳細に説明したように、本発明は、端末とサーバシステムとの接続の終了の要求が端末から送られてきたときに、サーバシステムが該端末で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを該端末へ送付し、該端末は、その送付されたデータに基づいて前記プログラムの更新を行うようにする。

【 0 1 7 7 】

こうすることにより、端末の使用が終了した後にこのプログラム更新用データの取得の作がこの端末で行われるので、端末の有している他の機能が使用できなくても端末使用者には何ら支障とはならない。

あるいは、本発明は、端末とサーバシステムとの接続の要求が該端末から送られてきたときに、サーバシステムが更新後のプログラムの使用可否を示す情報を該端末へ送付し、該端末は、サーバシステムから送付された情報が更新後のプログラムの使用可を示していたときには、該更新後のプログラムを実行させてデータの入出力を行うようにする。

【 0 1 7 8 】

こうすることにより、各端末での更新後のプログラムの使用開始時期をサーバシステム側で一括管理することができる。

あるいは、本発明は、設定された使用開始日よりも前に更新のために用いられるデータを予め送付して格納するようにする。

【0179】

こうすることにより、使用開始日当日は端末の使用開始前にプログラムの更新処理を行うだけで、端末を使用する業務に効率よく移行することができるようになる。

このように、本発明によれば、端末で用いられるプログラムの変更作業のために該端末の使用者が負うこととなる負担が軽減されるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の1実施の形態の病院情報システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】

図1に示されているPDAのハードウェア構成を示す図である。

【図3】

注射～検査検体の医療行為とその医療行為のオーダ登録から実施等がされるまでの作業予定内容の詳細を表で示した図である。

【図4】

オーダ登録時、参照時及び実施時の動作手順の内容を示すフローチャート図である。

【図5】

注射のオーダ登録により生成される作業予定内容を示す図である。

【図6】

注射のオーダ登録がされた場合におけるPDAシステムの動作手順の内容を示すフローチャート図である。

【図7】

PDAのログイン画面例を示す図である。

【図8】

作業予定リストの登録画面例を示す図である。

【図9】

図8において、患者を指定した場合における指定された勤務帯における対象患

者全てが一覧表示される画面例を示す図である。

【図 10】

図 8 において病棟を指定した場合における病棟の選択画面例を示す図である。

【図 11】

図 9 において、勤務帯のボタンを操作した場合における勤務帯の選択画面例を示す図である。

【図 12】

作業予定リストの選択表示画面例を示す図である。

【図 13】

図 12 において、本日の作業リストの選択項目を選択した場合に表示される画面例を示す図である。

【図 14】

作業予定リストにおける実施済みのリストを選択した場合の表示画面例を示す図である。

【図 15】

作業予定データの構造を示す図である。

【図 16】

注射を実施する場合の詳細な動作内容を示す図である。

【図 17】

図 12 の画面で項目毎の業務リストから注射の項目を選択した場合の画面例を示す図である。

【図 18】

ボトルチェックの画面例を示す図である。

【図 19】

注射ボトルを間違えて読み込まれたような場合における警告メッセージの表示画面例を示す図である。

【図 20】

患者のリストバンドチェックを行う場合における表示画面例を示す図である。

【図 21】

注射を実施する場合の表示画面例を示す図である。

【図 2 2】

注射実施後の投与量を入力する画面例を示す図である。

【図 2 3】

オーダの内容が変更された場合におけるボトルチェックの動作内容を示す図である。

【図 2 4】

図 1 8 の画面において、破損入力ボタンを操作した場合における破損入力用表示画面例を示す図である。

【図 2 5】

破損入力の確定画面例を示す図である。

【図 2 6】

時間がかかる点滴を実施する場合の動作を示すフローチャート図である。

【図 2 7】

P D A の有する記憶部の記憶領域の割り当てを示す図である。

【図 2 8】

P D A システム 4 B において行われる、P D A 8 で使用されているアプリケーションプログラムのアップデート動作の動作手順を示す図である。

【図 2 9】

プログラムアップデートの処理中であることの通知画面の例を示す図である。

【図 3 0】

P D A 8 において実行されるログアウト処理の動作手順を示す図である。

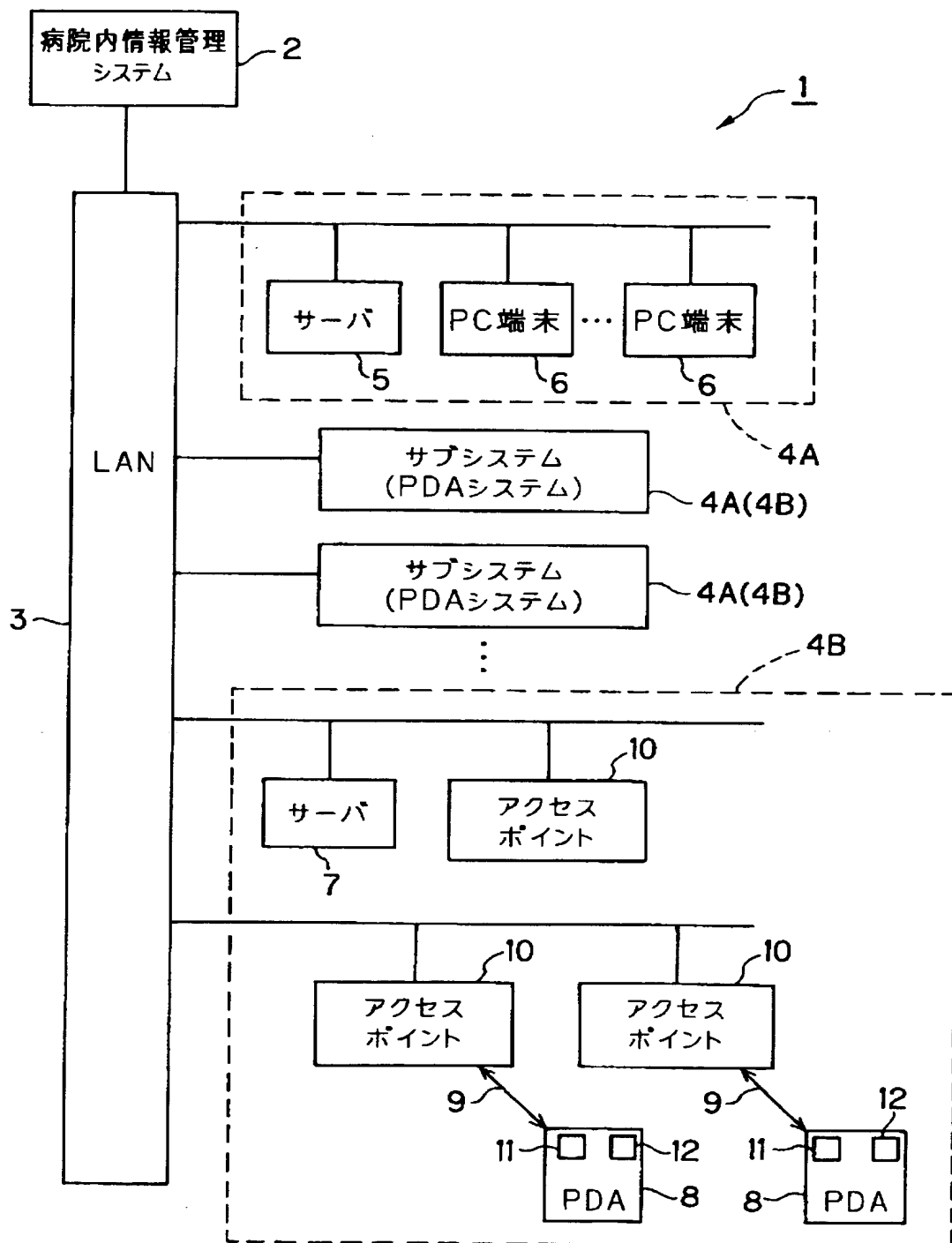
【符号の説明】

- 1 病院情報システム
- 2 病院内情報管理システム
- 3 L A N
- 4 A サブシステム
- 4 B サブシステム (P D A システム)
- 5 サーバ

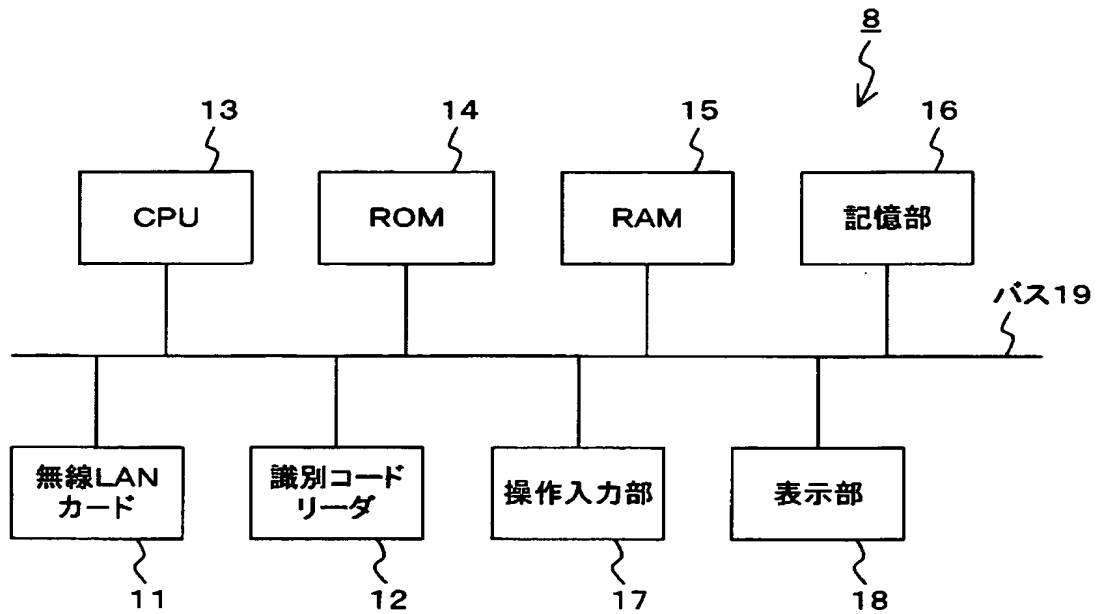
- 6 P C 端 末
- 7 サ ー バ
- 8 P D A
- 9 無 線 L A N
- 1 0 ア ク セ ス ポ イ ン ト
- 1 1 無 線 L A N カ ー ド
- 1 2 識 別 コ ー ド リ ー ダ
- 1 3 C P U
- 1 4 R O M
- 1 5 R A M
- 1 6 記 憶 部
- 1 7 操 作 入 力 部
- 1 8 表 示 部
- 1 9 バ ス

【書類名】 図面

【図 1】



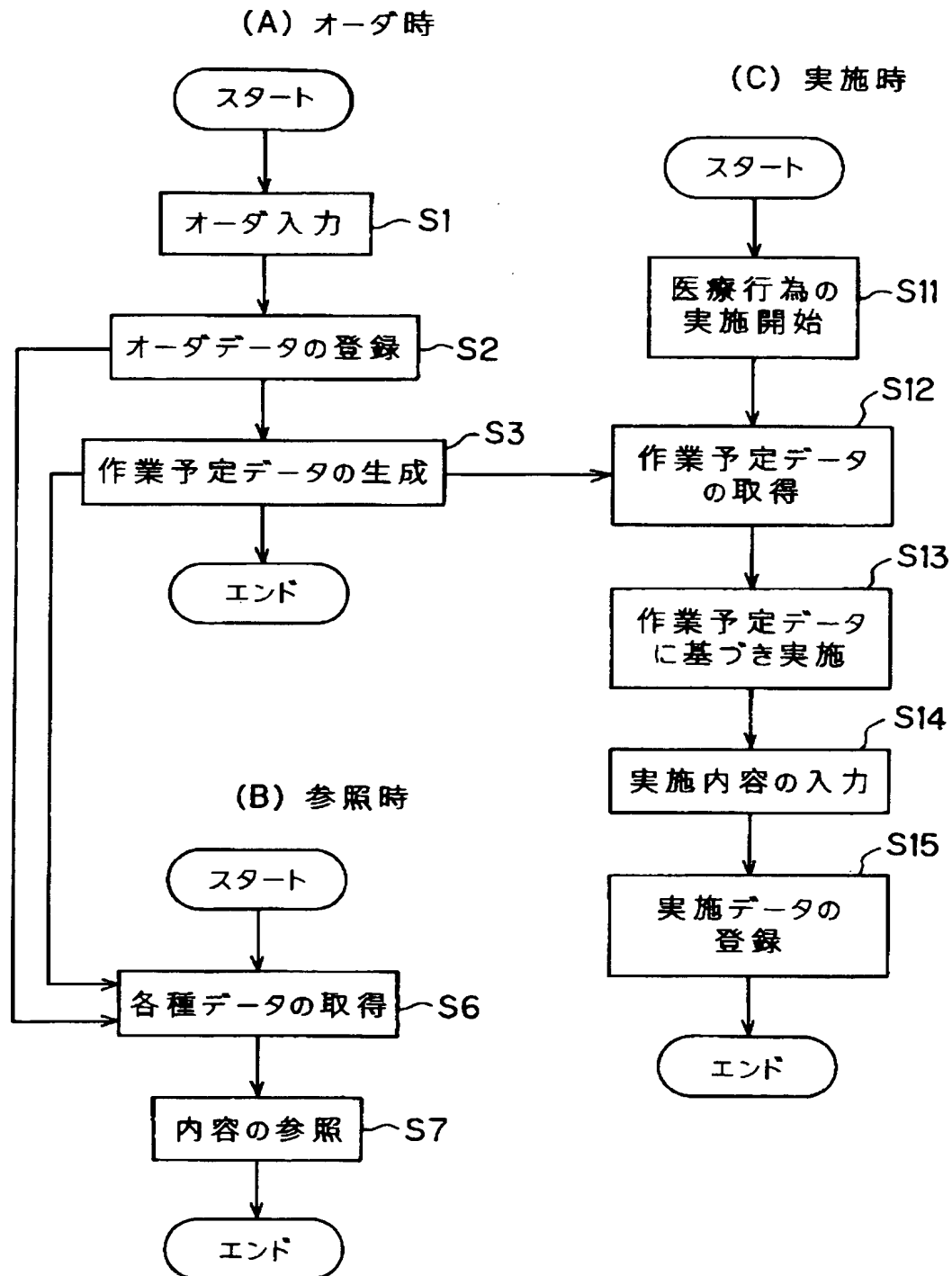
【図 2】



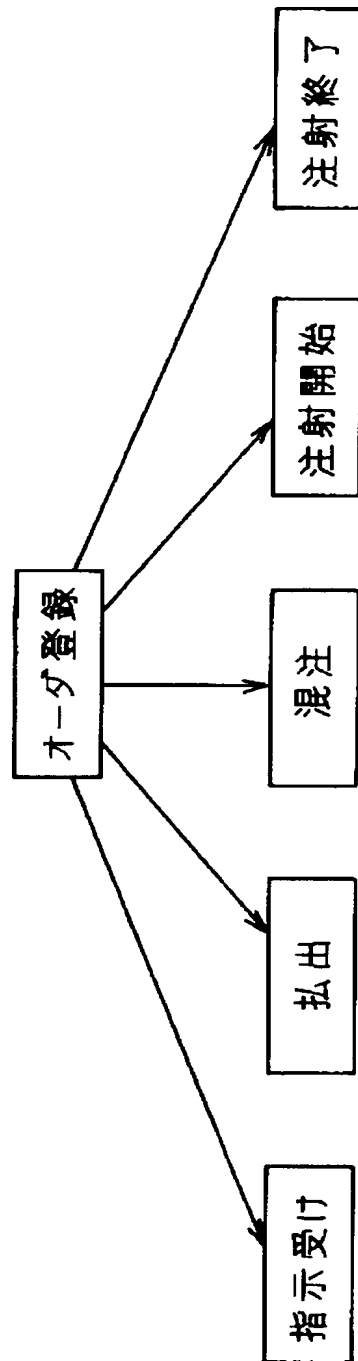
【図 3】

| (総称) | 注射 | 看護 | 処置 | 検体検査 |
|--------|------|------|------|-------|
| オーダー登録 | ← | ← | ← | ← |
| 指示受け | ← | ← | ← | ← |
| 準備 | 払出 | — | 物品準備 | ラベル出力 |
| | 混注 | — | — | — |
| 実施開始 | 注射開始 | — | — | — |
| 実施終了 | 注射終了 | 実施終了 | — | 採取終了 |
| 取消 | 破棄 | — | 破棄 | 採取取消 |
| 中止 | 中止 | 中止 | 中止 | 中止 |

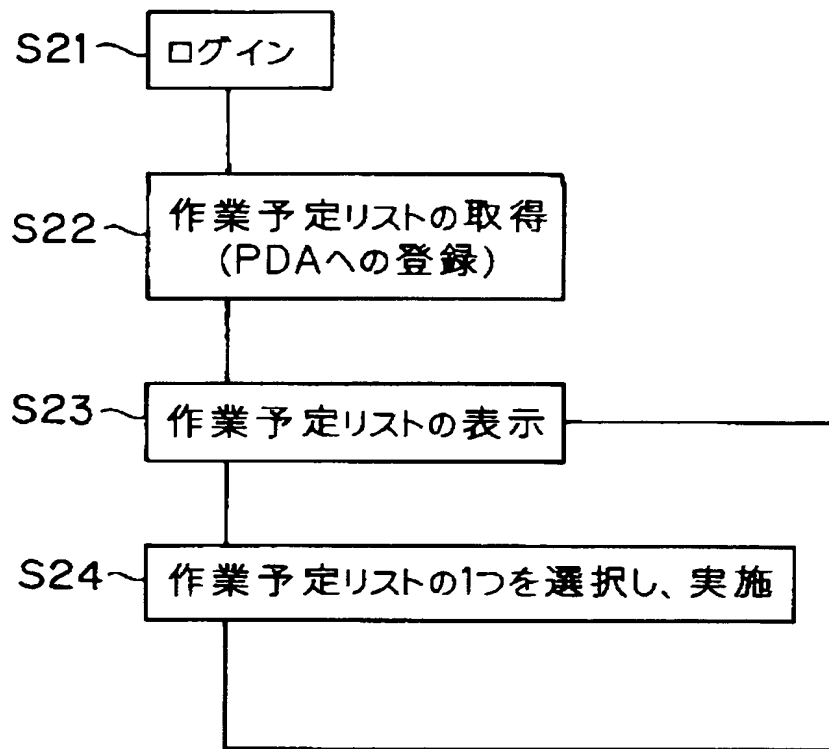
【図4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

G1

バッテリー 100%

実施者ID

パスワード

英小 英大 数字 記号1 記号2

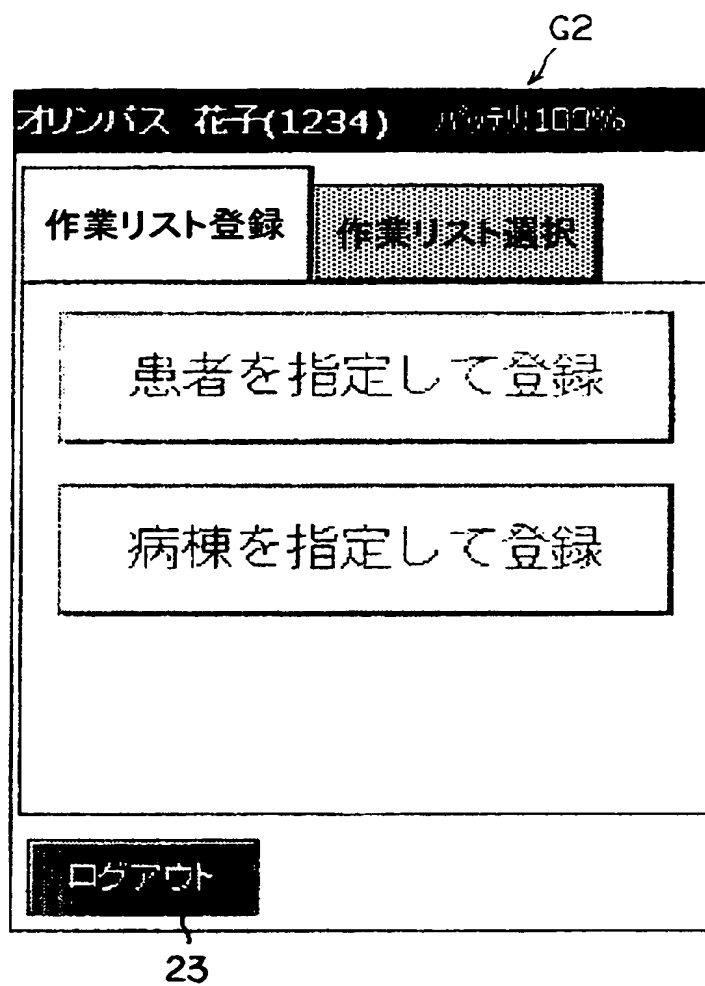
| | | | | | |
|---|---|----|-----|---|---|
| a | b | c | d | e | f |
| g | h | i | j | k | l |
| m | n | o | p | q | r |
| s | t | u | v | w | x |
| y | z | 後退 | 全消去 | | |

20

キャンセル ログイン 30

21

【図 8】



【図 9】

G3

オリンパス 花子(1234) バッテリー: 100%

(1) 勤務帯 日勤帯(08:30~16:59) 25

(2) 患者ID (識別コード入力)

リストからはずす 前ページへ 次ページへ

| | | |
|----------|-------|-------------|
| 11111111 | 05/05 | 08:30~16:59 |
| 22222222 | 05/05 | 08:30~16:59 |
| 33333333 | 05/05 | 08:30~16:59 |
| | | |
| | | |

キャンセル 22 確定 24

【図 10】

G4

オムバス 花子(1234) バッテリ 100%

(1) 勤務帯

日勤帯(08:30~16:59)

(2) 病棟

5F 北病棟

前ページへ

次ページへ

7F 北病棟

7F 南病棟

6F 北病棟

6F 南病棟

5F 北病棟

キャンセル

確定

25

24

【図 11】

G5

オリンパス 花子(1234)

(1) 勤務帯 日勤帯(08:30~16:59) 25

(2) 勤務帯選択

リ (識別コード入力)

1 ☐ 深夜帯 (00:00 ~ 08:29)

2 ☒ 日勤帯 (08:30 ~ 16:59)

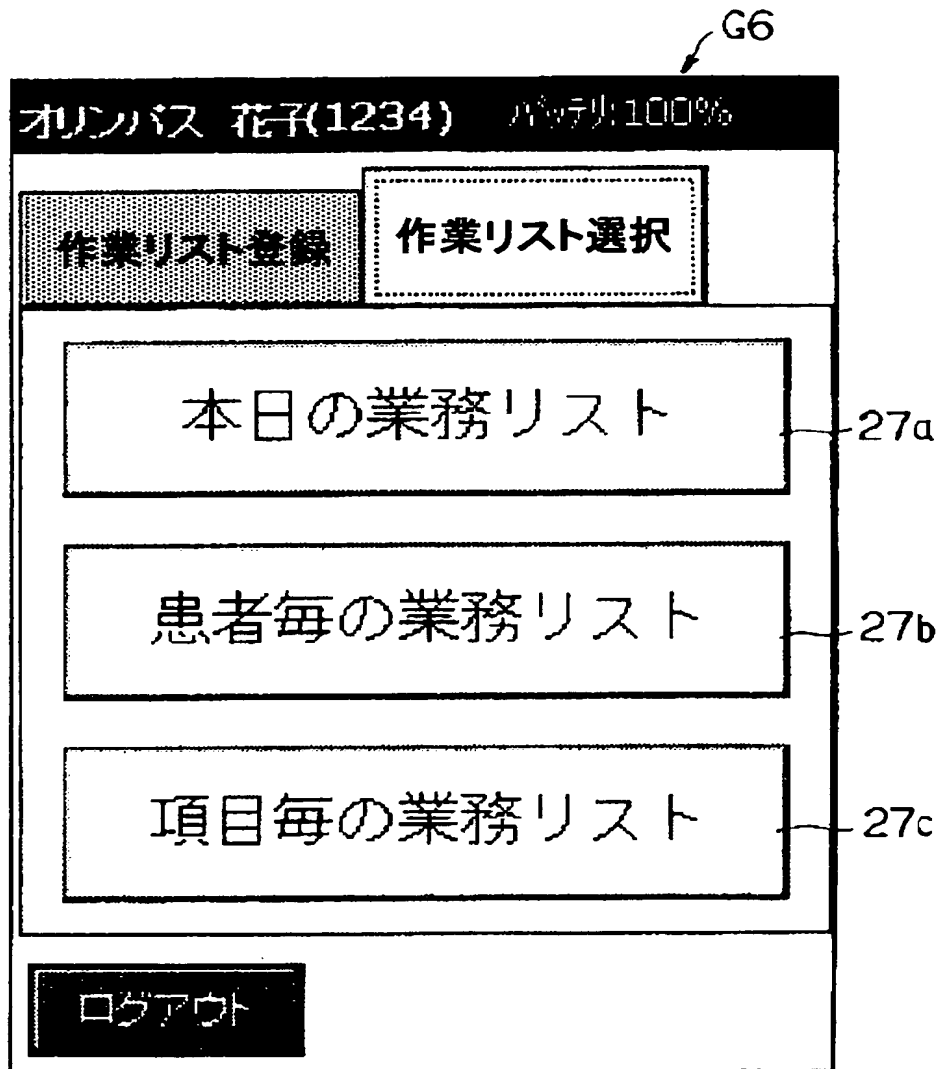
3 ☐ 準夜帯 (17:00 ~ 23:59)

キャンセル 26 確定

22 24

キャンセル 確定

【図 12】



【図 13】

G7

オリンパス 花子(1234) バッテリー:100%

本日の作業

28 未 済 31

29 前ページへ 次ページへ

| | | |
|-----------|----------|--------|
| 05日 09:00 | オリンパス 太郎 | 内服確認 |
| 05日 09:00 | オリンパス 太郎 | 全身清拭 |
| 05日 09:00 | オリンパス 太郎 | 呼吸訓練 |
| 05日 09:00 | オリンパス 太郎 | 自己注... |
| 05日 09:00 | オリンパス 太郎 | 体温 |

戻る

【図 14】

G8

オリンパス 花子(1234) バッテリー: 100%

本日の仕事

28 未 済

29 前ページへ 次ページへ

患者: オリンパス 太郎 様(11111111)
日時: 2002/05/05 17:37
内容: 血圧
血圧(上): 130mmHg
血圧(下): 80mmHg

閉じる

| | | |
|-------|--|--------|
| 09:00 | | 体温 |
| 10:00 | | 注射: IV |

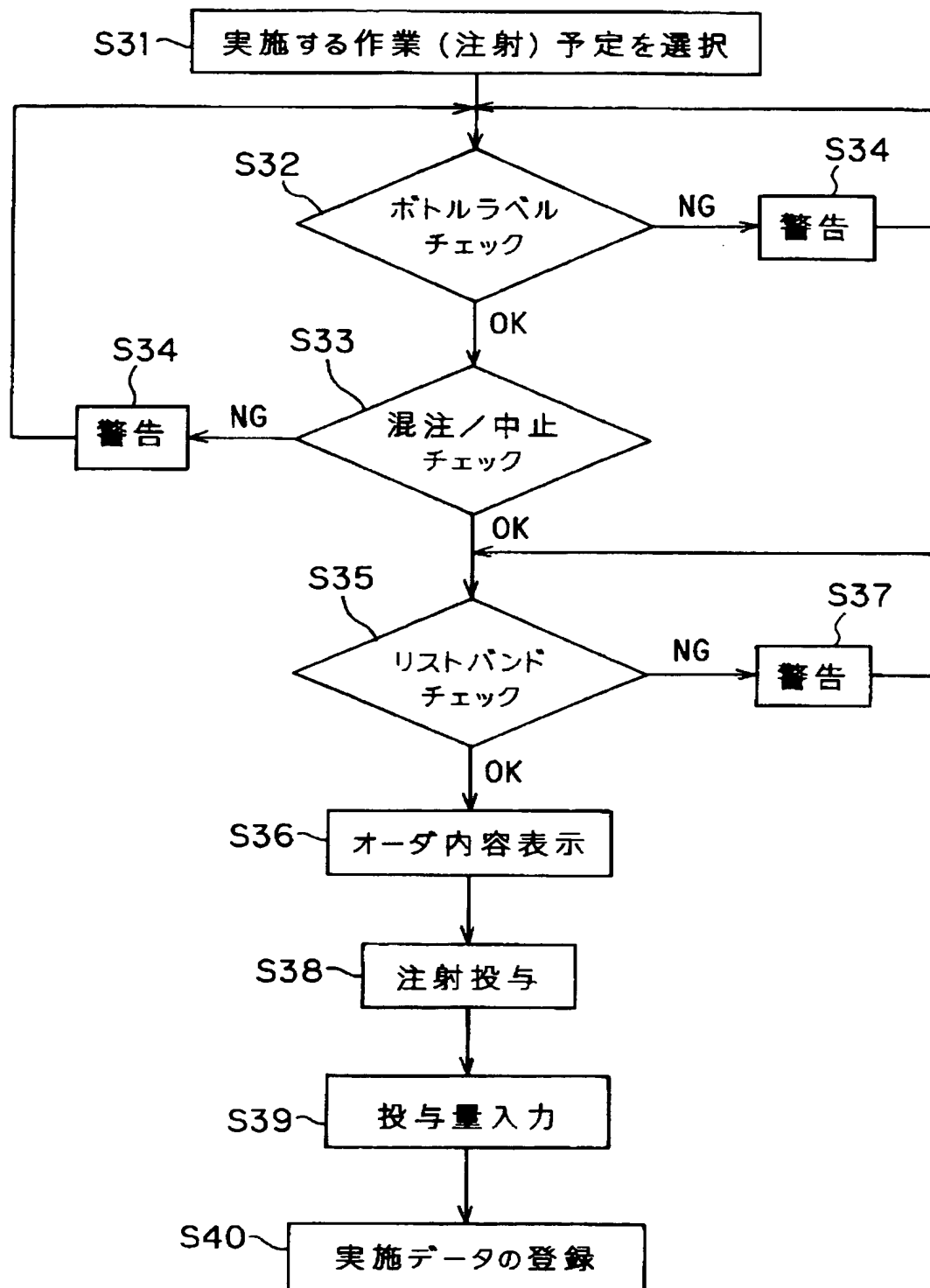
戻る

31

【図 15】

| (タリ)構造 | 作業予定データの内容 | 実施データの内容 | 破棄データの内容 |
|---|---|--|---|
| <p><患者情報></p> <p><オーダ種></p> <p><病名></p> <p><依頼医></p> <p><主治医></p> <p><作業予定データ></p> <p><進捗></p> <p><作業ID></p> <p><オーダID></p> <p><実施予定日時></p> <p><実施データ></p> <p><キ一情報></p> <p><実施科></p> <p><実施場所></p> <p><実施者></p> <p><実施日時></p> <p><実施内容></p> <p><実施種別></p> <p><指示内容></p> <p><対象物></p> <p><実施理由></p> | <p>ID: 222222222 オリンパス次郎</p> <p>注射オーダ</p> <p>OOO</p> <p>~Dr.</p> <p>~Dr.</p> <p>-</p> <p>予定</p> <p>83924927998</p> <p>29237629279</p> <p>2002/06/05 10:00</p> <p>-</p> <p>RP-ID=023804734737931731</p> <p>外科</p> <p>5階北病棟</p> <p>注射開始</p> <p>注射:IV</p> <p>ルート:末梢静脈</p> <p>速度:00ml/h</p> <p>~剤 0ml</p> <p>~液 0ml</p> | <p>ID: 222222222 オリンパス次郎</p> <p>注射オーダ</p> <p>OOO</p> <p>~Dr.</p> <p>~Dr.</p> <p>-</p> <p>実施済</p> <p>83924927998</p> <p>29237629279</p> <p>2002/06/05 10:00</p> <p>-</p> <p>RP-ID=023804734737931731</p> <p>外科</p> <p>5階北病棟</p> <p>~Na</p> <p>2002/06/05 10:04</p> <p>注射開始</p> <p>注射:IV</p> <p>ルート:末梢静脈</p> <p>速度:00ml/h</p> <p>投与:100%</p> <p>~剤 0ml</p> <p>~液 0ml</p> | <p>ID: 222222222 オリンパス次郎</p> <p>注射オーダ</p> <p>OOO</p> <p>~Dr.</p> <p>~Dr.</p> <p>-</p> <p>実施済</p> <p>83924927998</p> <p>29237629279</p> <p>2002/06/05 10:00</p> <p>-</p> <p>RP-ID=023804734737931731</p> <p>外科</p> <p>5階北病棟</p> <p>~Na</p> <p>2002/06/05 10:04</p> <p>注射:IV</p> <p>ルート:末梢静脈</p> <p>速度:00ml/h</p> <p>~剤 0ml</p> <p>~液 0ml</p> |

【図 16】



【図 17】

G9

オリンパス 花子(1234) 実行率:100%

注射 項目変更

未 済 []

前ページへ 次ページへ

| | | |
|-------------|----------|--------|
| 05日 10:00 | オリンパス 次郎 | 注射:IV |
| 05日 14:00 | オリンパス 次郎 | 開始:DIV |
| (05日 14:00) | オリンパス 次郎 | 終了:DIV |
| | | |
| | | |

戻る

【図 18】

G10

オリンパス 花子(1234) バッテリ100%

オリンパス 次郎 様

2002/05/05 10:00 IV

ボトルラベルの
識別コードを入力して下さい。

使用薬剤

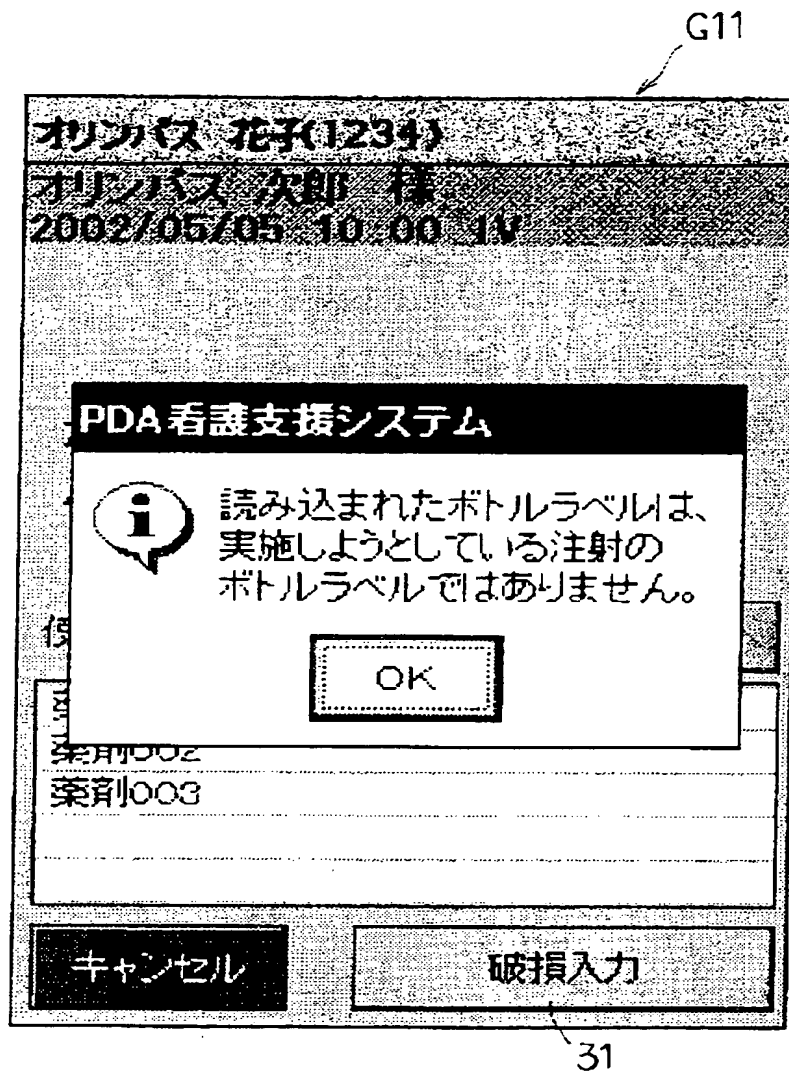
前ページへ
次ページへ

| |
|-------|
| 薬剤001 |
| 薬剤002 |
| 薬剤003 |
| |
| |

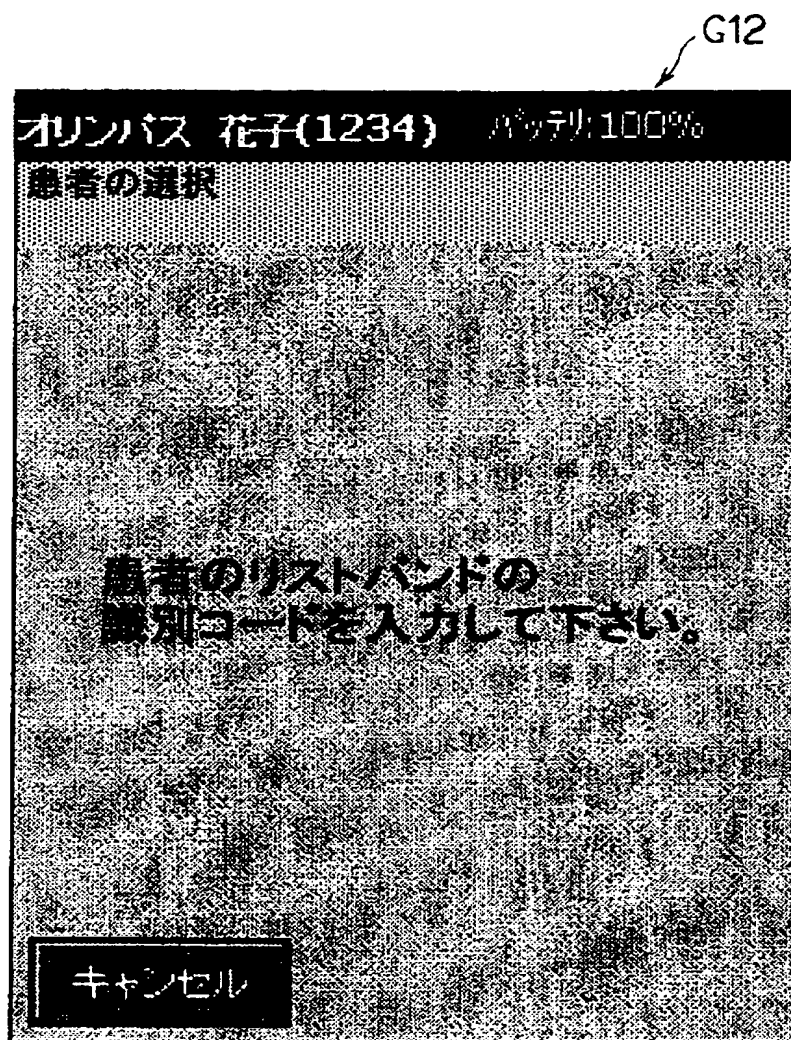
キャンセル
破損入力

31

【図 19】



【図 20】



【図 21】

G13

オリンパス 花子(1234) バッテリ: 100%

注射実施

オリンパス 次郎 様
 ID: 22222222 28歳7ヶ月
 予定日時 : 2002/04/16 10:00
 種類 : IV
 内容 : ワンショット実施
 ルート : ルート1
 速度 : xxxmL/H

使用薬剤
 前ページへ
次ページへ

| |
|-------|
| 薬剤001 |
| 薬剤002 |
| 薬剤003 |
| |
| |

キャンセル
実施量入力

【図 22】

G14

オリンパス 花子(1234)
バッテリー: 100%

オリンパス 次郎 様

フッシャント実施量

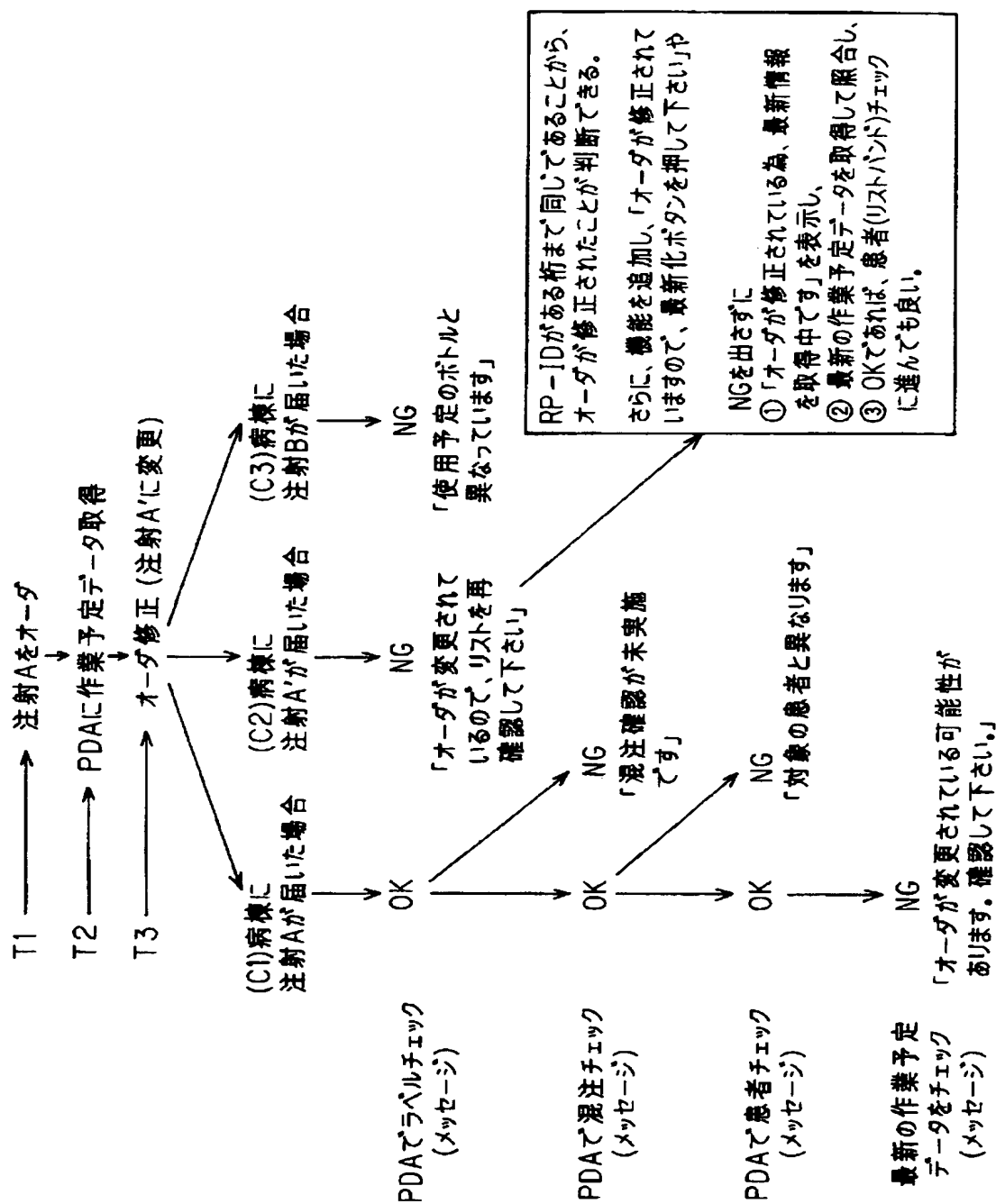
100 %

| | | | |
|---|----|---|----|
| 7 | 8 | 9 | BS |
| 4 | 5 | 6 | |
| 1 | 2 | 3 | C |
| 0 | 00 | . | |

キャンセル

確定

【図 23】



【図 24】

G15

オリンパス 花子(1234) バッテリ:100%

オリンパス 次郎 様
2002/05/05 14:00 DIV

破損入力を行います！

ボトルラベルの
識別コードを入力して下さい。

使用薬剤

前ページへ
次ページへ

| |
|-------|
| 薬剤001 |
| 薬剤002 |
| 薬剤003 |
| |
| |

キャンセル
ボトルラベル手入力

33

【図 25】

G16

オリンパス 花子(1234) バッテリ:100%

破損入力

オリンパス 次郎 様
ID: 22222222 28歳7ヶ月

予定日時 : 2002/04/16 10:00
種類 : IV
内容 : ワンショット実施
ルート : ルート1
速度 : 300mL/H

使用薬剤

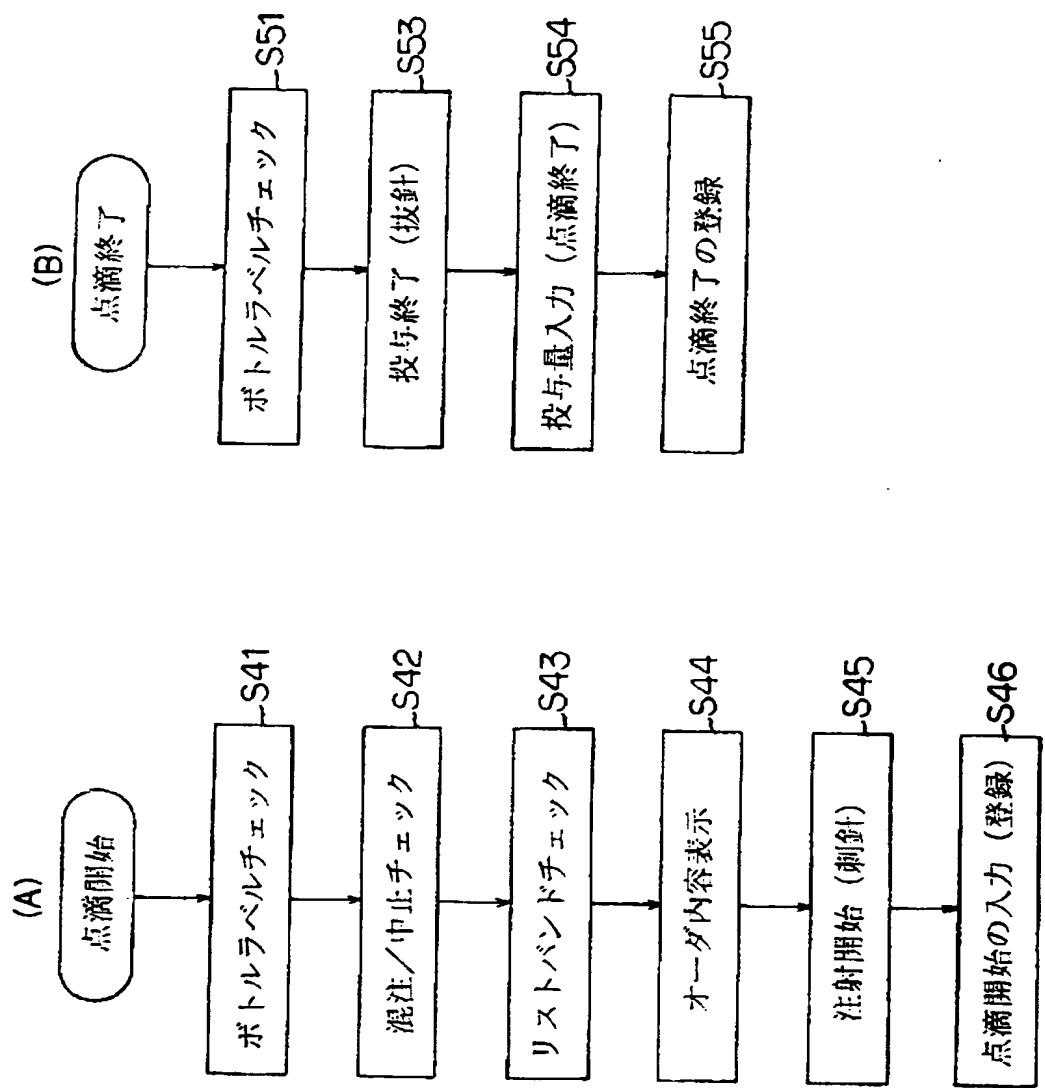
前ページへ 次ページへ

| |
|-------|
| 薬剤001 |
| 薬剤002 |
| 薬剤003 |
| |
| |

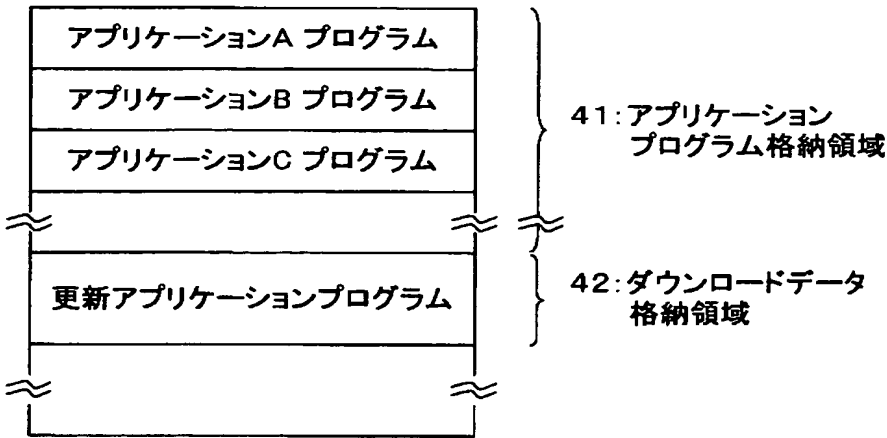
キャンセル 確定

24

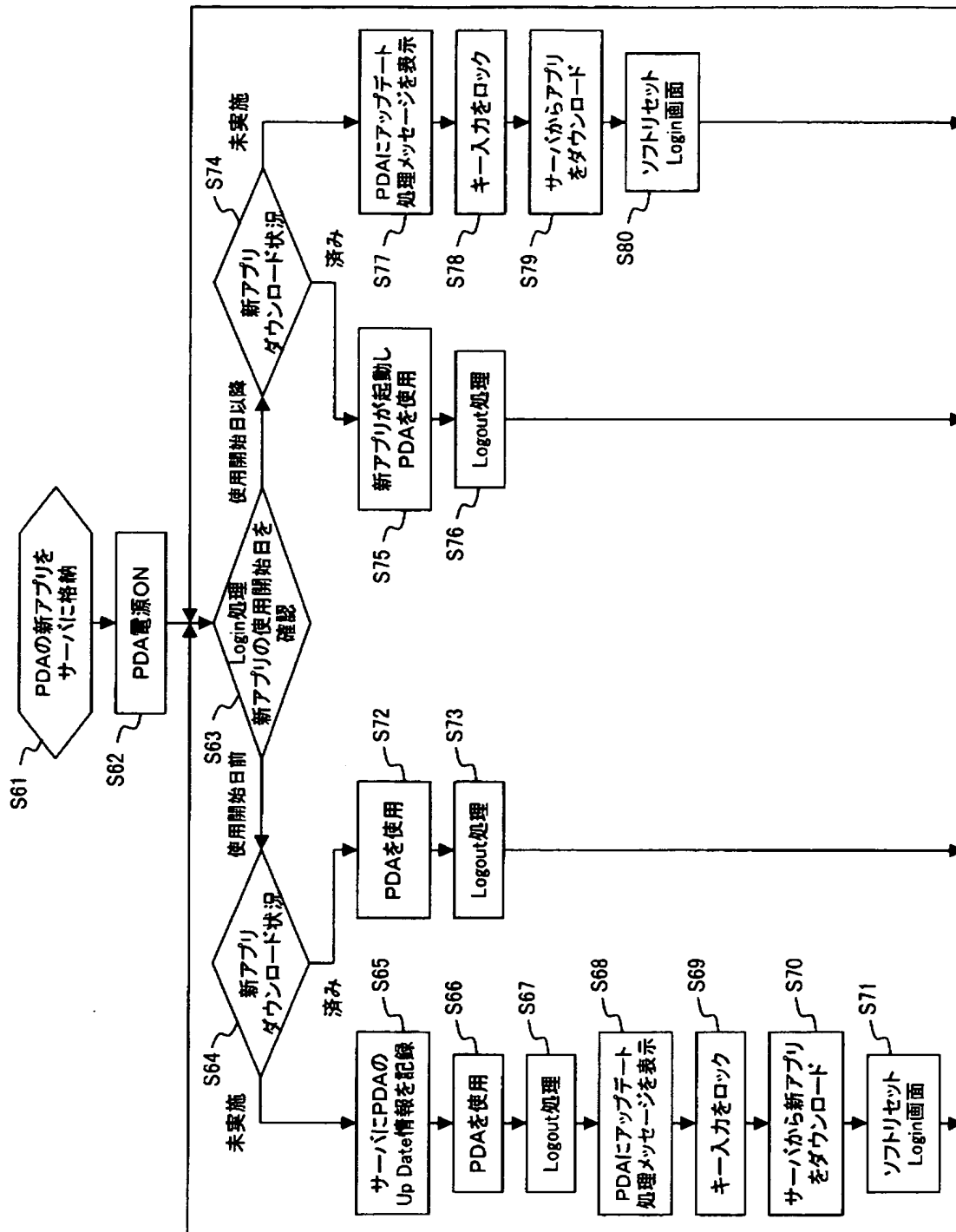
【図 26】



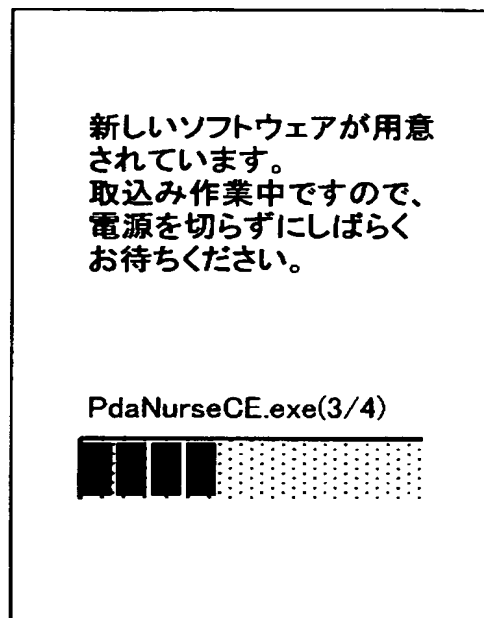
【図 2 7】



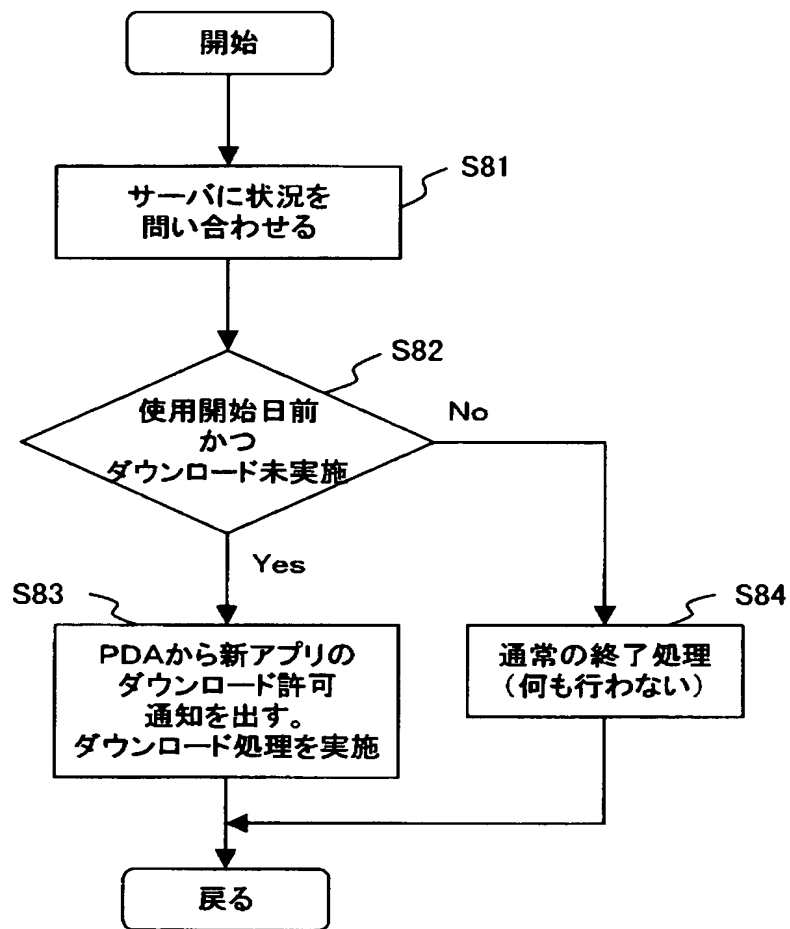
【図 28】



【図 29】



【図 30】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 端末で用いられるプログラムの変更作業のために該端末の利用者が負うこととなる負担を軽減する。

【解決手段】 サーバ 7 は、P D A 8 とサーバ 7 との接続の終了の要求が P D A 8 から送られてきたときに、P D A 8 で実行されていたプログラムの更新のために用いられるデータを P D A 8 へ送付する。P D A 8 は、サーバ 7 から送付されるこのデータに基づいてプログラムの更新を行う。また、サーバ 7 は、P D A 8 とサーバ 7 との接続の要求が P D A 8 から送られてきたときに、更新後のプログラムの使用可否を示す情報を P D A 8 へ送付する。P D A 8 は、サーバ 7 から送付された情報が更新後のプログラムの使用可を示していたときには、該更新後のプログラムを実行させてデータの入出力を行う。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 7 8 1 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名

オリンパス光学工業株式会社